Staff Direzione Generale
Posizione Organizzativa Strutturale Provveditorato Uffici Giudiziari

LAVORI NECESSARI PER LA REGOLARE FUNZIONALITÀ DEGLI APPARATI E DEI SISTEMI DI PRODUZIONE TERMICA E FRIGORIFERA E DEI RELATIVI IMPIANTI A SERVIZIO DEGLI UFFICI GIUDIZIARI E SERVIZIO DI GESTIONE E CONDUZIONE, MANUTENZIONE, DI VERIFICHE DI CONTROLLO E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE PERIODICA E PROGRAMMATA

agg.: LUG. **2013**

ELABORATI

Relazione e Quadro economico - Capitolato speciale d'Appalto - Elenco Prezzi - Computo Metrico Estimativo - Scheda Offerta - Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenza

Progetto	Dott. Ing. Domenico Tondo
Collaboratore	Geom. Michele Vomero
Il Responsabile Unico del Procedimento	Dott. Ing. Domenico Tondo

Staff Direzione Generale
Posizione Organizzativa Strutturale Provveditorato Uffici Giudiziari

LAVORI NECESSARI PER LA REGOLARE FUNZIONALITÀ DEGLI APPARATI E DEI SISTEMI DI PRODUZIONE TERMICA E FRIGORIFERA E DEI RELATIVI IMPIANTI A SERVIZIO DEGLI UFFICI GIUDIZIARI E SERVIZIO DI GESTIONE E CONDUZIONE, MANUTENZIONE, DI VERIFICHE DI CONTROLLO E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE PERIODICA E PROGRAMMATA

agg.: LUG. **2013**

Relazione e Quadro economico

Progetto — Dott. Ing. Domenico Tondo

Collaboratore — Geom. Michele Vomero

Il Responsabile Unico del Procedimento — Dott. Ing. Domenico Tondo

Il Comune di Bari ha l'onere di provvedere al servizio di manutenzione degli edifici adibiti ad Uffici Giudiziari presenti sul territorio del Comune di Bari.

In questo servizio rientra la manutenzione ordinaria degli impianti termici e di climatizzazione, oltretutto regolati da obblighi di legge.

Gli impianti da manutenere sono meglio descritti ed individuati negli allegati stralci delle relazioni tecniche dei Professionisti ing. Francesco Zonni e ing. Saverio Suriano dello Studio Associato APTECH engineering corrente in Bari alla via De Ferrariis n. 18, incaricati con D.D. 2012/170/00013 del 22/10/2012 di accertare lo stato di funzionalità e regolarità degli impianti a servizio alle attuali sedi degli Uffici Giudiziari, riguardanti gli impianti di climatizzazione delle sedi degli Uffici Giudiziari, al fine di evidenziare tutte le problematiche connesse alle esigenze del regolare funzionamento

L’intervento in oggetto comporta l’impegno di complessivi € 179.000,00, come evincibile dal Quadro Economico allegato alla presente.

L’importo dell’intervento è composto dalla quota di € 72.239,00 per lavori (valutati in base all’applicazione di prezzi correnti sul mercato e riportati nell’Elenco Prezzi a base di gara) e dalla ulteriore quota di € 67.400,00 per servizio di manutenzione a canone. Si precisa che tale importo è stato determinato sulla base delle quotazioni CONSIP per servizi analoghi adeguati alle tipologie degli impianti presenti.

Allegato 1 PALAZZO DI GIUSTIZIA Piazza E. De Nicola

Si tratta di un edificio costituito da due distinti corpi di fabbrica denominati "corpo A" (prospiciente via Bovio) di 7 piani e "corpo B" (prospiciente via Crispi) di 6 piani collegati da un corpo di fabbrica denominato "corpo C" di tre piani. A piano terra oltre all'ingresso principale si trovano uffici e servizi come il bar e l'edicola, al piano interrato sono presenti archivi cartacei, depositi, l'autorimessa e i locali delle centrali tecniche.

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO CDZ

L'impianto di condizionamento a servizio del Palazzo di Giustizia sito in Piazza De Nicola a Bari è del tipo misto acqua + aria primaria laddove il carico sensibile è smaltito da fan coil installati nel controsoffitto del corridoio e il ricambio igienico avviene mediante aria neutra trattata in 3 Unità di Trattamento dell'Aria Primaria installate sulla copertura.

Il sistema è attestato ad una centrale frigorifera a pompa di calore del tipo acqua/acqua con inversione sul circuito idraulico costituita da n. 4 macchine bicompressori da 525 kW di potenza termica nominale in parallelo con logica di funzionamento in cascata.

I 4 Gruppi Frigo marca MC Quay mod. EPHID140 utilizzanti R22 come gas frigorifero sono installati in apposita centrale a livello -1. Ciascuno dei 4 circuiti idraulici dell'evaporatore e del condensatore si attesta su un'elettropompa (in totale 4 di caratteristiche di portata/prevalenza pari a 104 mc/h-21 m c.a. per i condensatori e 125 mc/h - 23 m c.a. per gli evaporatori) e si chiude su uno scambiatore intermedio a piastre (sempre in numero di 4 di marca ALFA LAVAL A15-BFM) alimentato sul primario da 4 pompe in acciaio inox GRUNDFOS MS6000R sommerse configurate in parallelo e attestate su una tubazione in PET PN16 DN8". L'acqua di falda prima dell'ingresso agli scambiatori viene filtrata per la separazione delle sabbie trascinate in un filtro a Y e quindi restituita alla falda mediante un'unica tubazione di scarico di pari caratteristiche e dimensioni di quella di arrivo.

I circuiti idraulici dell'evaporatore e del condensatore dei gruppi frigoriferi conferiscono in due accumuli inerziali da 5000 l ciascuno (accumulo freddo lato evaporatore ed accumulo caldo lato condensatore) a valle dei quali si diramano 6 circuiti secondari attestati su altrettante elettropompe singole così individuate:

circuiti secondari freddi:

Pompe P09-P10-P11 ⇒ n. 3 CIRCUITI FAN-COIL – 123 mc/h – 30 m c.a.

Pompe P12-P13-P14 ⇒ n. 3 CIRCUITI BATTERIE FREDDE UTAP – 146 mc/h – 18 m c.a.

circuiti secondari caldi:

Pompe P15-P16-P17 ⇒ n. 3 CIRCUITI FAN-COIL – 124 mc/h – 30 m c.a.

Pompe P18-P19-P20 ⇒ n. 3 CIRCUITI BATTERIE CALDE UTAP – 107 mc/h – 19 m c.a.

L'impianto idronico attraverso una distribuzione a pettine a quattro tubi alimenta un sistema di fan-coil con doppia batteria calda e fredda gestite con valvole deviatrici a tre vie di tipo ON/OFF comandate in remoto attraverso tre centraline di controllo Landis & Gir ubicate in centrale. I fan-coil sono installati nei corridoi sopra le porte di ingresso degli uffici. La ripresa bassa e la mandata alta dei fan-coil sono canalizzate al di sopra delle porte delle stanze. Un plenum sulla mandata consente di ricevere ed indirizzare nelle stanze, mediante una bocchetta separata con un setto interno, l'aria primaria proveniente dalle UTAP.

Come detto l'impianto è completato da n. 3 Unità di Trattamento Aria Primaria ubicate sulla copertura dell'edificio. Esse sono configurate con una serranda di presa aria esterna con prefiltro, una batteria di riscaldamento, una batteria di raffreddamento, una batteria di post-riscaldo, un filtro fine e una sezione ventilante di mandata. Le caratteristiche si possono individuare in base alla portata dei ventilatori:

UTAP1 (lato via Bovio): THERMAC da 35.500 mc/h

UTAP2 (lato via Crispi): THERMAC da 43.500 mc/h

UTAP3 (lato via Fieramosca): THERMAC da 43.500 mc/h

Ad esse si affiancano altrettanti estrattori cassonati:

Estrattore1 (lato via Bovio): THERMAC da 15.000 mc/h

Estrattore2 (lato via Crispi): THERMAC da 26.000 mc/h

Estrattore3 (lato via Fieramosca): THERMAC da 26.000 mc/h

Si precisa che l'impianto di estrazione è completato da estrattori a sevizio dei bagni presenti sulla copertura.

Infine l'impianto è completato da due unità termoventilanti THERMAC 8MH125VCV8 da 7.500 mc/h alimentate a doppia batteria come i fan-coil ubicate in due locali tecnici al IV piano ed a servizio dell'aula magna che si trova al III piano. L'aria trattata nelle termoventilanti è immessa in ambiente attraverso 6 diffusori anemostatici ad alta induzione e ripresa da 2 griglie a parete. Altre 2 bocchette ubicate in alto immettono l'aria esterna proveniente dalle UTAP.

Con accesso dal IV piano, sulla copertura dell'ala nuova, sono presenti le macchine a servizio del III Piano della stessa ala nuova che comprende la corte d'Appello, la Presidenza, il Consiglio Giudiziario.

L'architettura dell'impianto in piccolo ricalca quella già descritta per l'edificio e comprende 3 refrigeratori a pompa di calore del tipo Aria/Acqua ciascuno di potenza nominale pari a 60 kW configurati in parallelo ed attestati a due accumuli inerziali (uno sulla mandata ed uno sul ritorno) ed a due circuiti idronici che alimentano una Unità di Trattamento Aria Primaria THERMAC da 4.000 mc/h ed un circuito fan-coil dello stesso tipo già visto per gli altri uffici ma con batteria singola promiscua calda/fredda. L'impianto è completato da un estrattore cassonato ed un addolcitore per l'acqua di alimento.

PROBLEMI EVIDENZIATI

Delle 4 pompe di calore principali la n. 4 è fuori uso mentre la n. 2 ha un solo compressore in funzione in quanto l'altro che è stato sostituito ha un problema di sovraccarico che fa scattare il termico di protezione.

Le pompa di calore risalgono al 1989 e funzionano con un fluido alogenato (HCFC) l'R22. La normativa prevede la possibilità di continuare ad utilizzare tale fluido fino al 31.12.2014 annotando su apposito registro delle manutenzioni le eventuali perdite e le operazioni di rabbocco che si possono effettuare con un fluido rigenerato.

E' assente un qualsiasi sistema di addolcimento dell'acqua di riempimento/reintegro.

Una delle quattro pompe sommerse ad acqua di falda che alimentano in parallelo il primario degli scambiatori è rotta (sopperiscono le altre tre).

Le Unità di Trattamento Aria Primaria sono ferme per assenza di manutenzione (filtri, batterie, ventilatori); i canali non sono puliti da tempo ed andrebbero igienizzati. Si sottolinea poi come tutti i canali dell'aria primaria non siano coibentati a cominciare da quelli correnti in copertura.

Il sistema di mandata e ripresa aria dai ventilconvettori ubicati nei corridoi, con le bocchette sopra le porte delle stanze, non è molto razionale in quanto si crea un cortocircuito tra mandata e ripresa. Meglio sarebbe poter fare la ripresa dai corridoi con passaggio d'aria da griglie di transito.

Relativamente all'impianto a servizio del III piano le pompe di calore bicompressori presentano due compressori fuori uso (sui 6 totali). Uno è scarico ed andrebbe ricaricato utilizzando fluido R22 rigenerato, il secondo bruciato. Lo stato delle coibentazioni e rivestimenti dei due accumuli inerziali è precario come anche lo stato di accessori di riempimenti e sicurezza. Il circuito di addolcimento acqua di riempimento/reintegro è fuori uso.

L'Unità di Trattamento Aria Primaria è ferma per assenza di manutenzione (filtri, batterie, ventilatori); i canali non sono puliti da tempo ed andrebbero igienizzati.

Allegato 2 USI CIVICI 4° Piano Palazzo Assessorato all’Agricoltura in Lungomare N. Sauro

Si tratta di un immobile sito al 4° piano di un edificio utilizzato per diverse funzioni.

DESCRIZIONE DELL’IMPIANTO CDZ

L’impianto di condizionamento a servizio degli Usi Civici al 4° piano del palazzo dell'Assessorato all'Agricoltura sul Lungomare N. Sauro, è del tipo ad acqua essendo il carico sensibile smaltito da fan coil a mobiletto e canalizzabili con batteria calda e fredda promiscua installati a soffitto.

Il sistema è attestato ad un refrigeratore a pompa di calore del tipo aria/acqua utilizzante R22 come gas frigorifero:

PdC · Rhoss CWR/E100 - $P_{raff.}$ = 116 kW, $P_{risc.}$ = 130 kW;

La macchina è costituita da 4 compressori in parallelo a coppia su due circuiti separati.

Il circuito idronico distribuisce a pettine, nel controsoffitto a carabottino dei corridoi, a n. 14 fan coil installati a soffitto sulle porte di ingresso degli uffici e a n. 4 fan coil canalizzabili ubicati nel controsoffitto dei corridoi che diffondono l’aria mediante 12 anemostati a soffitto (corridoi) e 4 bocchette a parete (servizi igienici).

PROBLEMI EVIDENZIATI

La pompa di calore è datata ed oltretutto funzionante con un gas alogenato (R22) che sarà bandito al 31.12.2014.

Un circuito frigorifero appare scarico e probabilmente un compressore è bruciato; un manometro di controllo è rotto ed è entrata acqua; un ventilatore assiale di raffreddamento è non funzionante. Il circuito di riempimento perde.

Allegato 3 PROCURA DELLA REPUBBLICA Via Nazariantz 1

Si tratta di un edificio di 4 piani più piano terra. A piano terra oltre all'ingresso principale si trovano le aule di udienza e uffici, al piano interrato sono presenti uffici, un archivio cartaceo e i locali delle centrali tecniche.

Sotto il cortile esterno, adibito a verde ed area di parcheggio, sono presenti due autorimesse interrate, con ingressi indipendenti tramite due rampe a doppio senso di circolazione.

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO CDZ

L'impianto di condizionamento a servizio della Procura della Repubblica ospite dell'immobile di via Nazariantz a Bari, di proprietà dell'INAIL, è del tipo misto acqua + aria primaria laddove il carico sensibile è smaltito da fan coil a mobiletto installati a parete e il ricambio igienico avviene mediante aria neutra trattata in 7 Unità di Trattamento dell'Aria Primaria installate sulla copertura.

Il sistema è attestato ad una centrale frigorifera a pompa di calore del tipo aria/acqua costituita da n. 3 macchine bicompressori configurati in parallelo di cui uno in soccorso.

Un Gruppo Frigo è di marca RC GROUP mod. 660S2UI2 utilizzante R407c come gas frigorifero ha potenza termica nominale pari a 596 kW in raffreddamento e 648,8 kW in riscaldamento; gli altri due sono di marca CLINT mod. CHA/WP 2402 SPU/NS ed hanno potenza termica nominale pari a 595 kW in raffreddamento e 635 kW in riscaldamento. Tutti e tre sono installati sulla copertura dell'edificio.

In prossimità dei tre gruppi frigoriferi si trova una centrale di spillamento costituita da 4 elettropompe SALMSON EN4.80-5 in parallelo installate sul ritorno del circuito primario a valle del filtro a Y e 10 elettropompe sulla mandata dei 5 circuiti secondari promiscui UTAP+fan-coil configurate in parallelo (due per ogni circuito):

circuito primario:

Pompe P01-P02-P03-P04 ⇒ 40-120 mc/h – 12,8-8,4 m c.a. (SALMSON EN4.80-5)

circuiti secondari:

Pompe P05-P06 ⇒ 25-60 mc/h – 9,3-6,6 m c.a. (SALMSON EN4.65-2T)

Pompe P07-P08 ⇒ 40-100 mc/h – 9,4-6,0 m c.a. (SALMSON EN4.80-4T)

Pompe P09-P10 ⇒ 40-100 mc/h – 9,4-6,0 m c.a. (SALMSON EN4.80-4T)

Pompe P11-P12 ⇒ 40-90 mc/h – 7,7-4,5 m c.a. (SALMSON EN4.80-3T)

Pompe P13-P14 ⇒ 40-90 mc/h – 7,7-4,5 m c.a. (SALMSON EN4.80-3T)

L'impianto idronico si attesta attraverso una distribuzione a pettine a due tubi ad un sistema di fan-coil con batteria calda e fredda promiscua.

I fan-coil a mobiletto sono installati nei corridoi ed all'interno delle stanze a parete senza piedini d'appoggio.

L'impianto è completato da n. 7 Unità di Trattamento Aria Primaria ubicate sulla copertura dell'edificio. Esse sono configurate con una sezione ventilante di ripresa, camera di miscela con serrande coniugate, prefiltro, una batteria promiscua di riscaldamento/raffreddamento, un filtro fine e una sezione ventilante di mandata. Le caratteristiche si possono individuare in base alla portata dei ventilatori:

UTAP1: FAST FM 42 da 4.000 mc/h

UTAP2: FAST FM 105 da 10.000 mc/h

UTAP3: FAST FM 35 da 3.000 mc/h

UTAP4: FAST FM 119 da 12.000 mc/h

UTAP5: FAST FM 119 da 12.000 mc/h

UTAP6: FAST FM 82 da 7.000 mc/h

UTAP7: FAST FM 119 da 11.000 mc/h

Le centrali attraverso un sistema di canali in acciaio zincato immettono aria negli uffici con bocchette lineari ubicate alte a parete. La ripresa avviene attraverso il controsoffitto dei corridoi a cui l'aria giunge attraverso griglie di transito installate a parete nella parte bassa delle stanze.

Sulla stessa copertura dell'edificio è presente la macchina esterna (SANYO SPW-C0705DXHN8) di un impianto VRF a servizio della sala intercettazioni del II piano più altre 4 unità esterne di macchine splittate ad espansione diretta. Le tubazioni relative scendono adiacenti il lucernario.

PROBLEMI EVIDENZIATI

Una delle tre pompe di calore è fuori uso per via di un compressore rotto. Tuttavia la contemporanea accensione di tutti e tre i gruppi frigo (conseguentemente dei 6 compressori) provoca il distacco della rete elettrica in cabina per un problema di sovraccarico.

Si notano in copertura diverse perdite di acqua dagli sfiati automatici che vanno sostituiti.

Le Unità di Trattamento Aria Primaria sono in precarie condizioni di manutenzione (filtri, batterie, ventilatori); i canali non sono puliti da tempo ed andrebbero igienizzati.

Alcuni dei mobiletti ventilanti presentano problemi dovuti all'usura del tempo.

Allegato 4 TRIBUNALE PER I MINORENNI Via Scopelliti 8

Il Tribunale è ubicato in un edificio di 8 piani ad angolo tra via Scopelliti e via T. Fiore, con affaccio anche su un cortile interno privato. A piano terra oltre all'ingresso principale si trovano le aule di udienza, al piano interrato sono presenti un archivio cartaceo e i locali delle centrali tecniche.

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO CDZ

L'impianto di riscaldamento degli Uffici del Tribunale per i Minori in Via Scopelliti 8 a Bari è costituito da una centrale termica a gasolio che alimenta dei radiatori in ghisa a colonna ubicati negli ambienti. La centrale è ubicata al piano interrato e vi si accede da uno degli archivi attraverso spazio scoperto servito altresì da scala metallica con funzione anche di via di esodo.

La caldaia in acciaio di marca RIELLO RTQ 165 di potenzialità termica massima Qmax = 217 kW e Qut. = 200,5 kW accoppiata ad un bruciatore di gasolio RIELLO GULLIVER RG5D è stata installata nel 2005 nell'ambito dei lavori di adeguamento dello stabile.

La caldaia scarica i prodotti della combustione in una canna fumaria in acciaio inox doppia parete con sbocco in copertura.

Il circuito idronico si attesta ad un circolatore gemellare sulla tubazione di mandata:

Pompe P01-P02 ⇒ 16,8 mc/h – 6,8 m c.a. (DAB KLP 50/900T)

Il ritorno si chiude su una miscelatrice a tre vie comandata da una sonda climatica per la gestione della temperatura di mandata a punto compensato.

L'impianto è del tipo a vaso aperto (ubicato in copertura) ed è dotato dei regolari dispositivi di sicurezza:

Tubo di sicurezza e tubo di carico;

valvola di intercettazione combustibile con elemento sensibile ubicato entro 1 m dall'uscita del fluido caldo di mandata;

dei dispositivi di protezione:

bitermostato (termostato di regolazione e termostato di blocco);

dispositivo di protezione del livello minimo (pressostato);

oltreché dei regolari dispositivi di controllo:

manometro (FS 60 m c.a. compreso tra 1,25-2 $P_{idrostatica}$ = 35 m c.a.) con rubinetto e flangia per il manometro di controllo;

termometri (uno sulla tubazione di mandata ed uno su quella di ritorno)

pozzetto per l'applicazione del termometro di controllo.

In ambiente gli elementi terminali sono radiatori a colonna in ghisa. Fa eccezione il piano terra dove le sale di attesa sono servite da radiatori a piastra in ghisa installati in un secondo momento ad estensione dell'impianto.

La sala udienze del piano terra è invece servita da un impianto a sé stante del tipo split system a pompa di calore AERMEC EXC241+CS24OH con unità terminale canalizzata.

Relativamente al raffrescamento estivo tutte le stanze sono servite da unità splittate a parete con macchina esterna ubicata all'esterno.

PROBLEMI EVIDENZIATI

Risulta rotta la valvola a strappo di intercettazione del combustibile ubicata al di fuori della porta di accesso della centrale termica.

Risulta altresì rotto l'indicatore di livello del gasolio presente nel serbatoio così da non permettere di programmare con largo anticipo il carico del gasolio.

Alcuni degli split per il raffrescamento estivo risultano vetusti e vanno sostituiti.

Allegato 5 UFFICIO GIUDICE DI PACE Trav. 71 di viale Europa 71

Nel medesimo edificio, ad uso promiscuo per la presenza anche di civili abitazioni ed attività commerciali, sono presenti al piano interrato i locali dell'Archivio Generale del Tribunale.

Gli uffici del Giudice di Pace sono ospitati in un'intera ala del primo piano. Altre stanze su un'altra ala dello stesso piano sono in uso al Tribunale ai messi del Giudice di Pace.

A piano terra nell'atrio dell'ingresso principale dell'edificio si trova il locale quadri elettrici condominiale dove sono alloggiate le forniture elettriche dei diversi uffici e del condominio.

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO CDZ

L'impianto di condizionamento a servizio degli Uffici del Giudice di Pace in Viale Europa a Bari, è del tipo ad acqua essendo il carico sensibile smaltito da fan coil a mobiletto installati a parete all'interno degli ambienti climatizzati (uffici, corridoi, aule di udienza).

Il sistema è attestato a quattro refrigeratori a pompa di calore del tipo aria/acqua a servizio di altrettanti circuiti idronici:

PdC 1 $\Rightarrow$ ENVICOM SMART MIDI 85.2.2 H wp. $P_{raff.}$ = 78 kW, $P_{risc.}$ = 90 kW;

PdC 2 $\Rightarrow$ DAIKIN EWYQ 100 DAYNP--Q. $P_{raff.}$ = 100 kW, $_{Prisc.}$ = 114 kW;

PdC 3 $\Rightarrow$ DAIKIN EWYQ 100 DAYNP--Q. $P_{raff.}$ = 100 kW, $P_{risc.}$ = 114 kW;

PdC 4 $\Rightarrow$ DAIKIN EWYQ 100 DAYNP--Q. $P_{raff.}$ = 100 kW, $P_{risc.}$ = 114 kW.

Tre dei quattro circuiti si attestano altresì su un accumulo inerziale da 500 l. I circuiti scendono in verticale a ridosso del lucernario centrale dell'ala occupata dagli uffici e quindi distribuiscono a pettine, inizialmente in velette in cartongesso e poi sottotraccia a pavimento ai mobiletti. Non c'è aria primaria ed in alcuni bagni ciechi si rileva la presenza di estrattori non funzionanti.

Nell'altra ala occupata dall'Ufficio messi del Giudice di Pace e dalle aule in uso al Tribunale l'impianto risulta disattivato anche in considerazione delle condizioni delle macchine frigorifere ubicate sulla copertura. Alcune aule sono asservite a macchine autonome del tipo split-system, in particolare quella dove si svolgono le prove di esame sono condizionate da tre split a cassetta di marca Mc Quay, mentre altre due sono servite da unità interne da parete.

PROBLEMI EVIDENZIATI

Le pompe di calore sono di recente installazione.

I fan-coil a mobiletto installati nei corridoi ed all'interno delle stanze a parete con piedini d'appoggio appaiono in condizioni critiche per vetustà e mancanza di manutenzione. In particolare importanti segni di perdite d'acqua ed accumuli calcarei sulle batterie e sulle vaschette di drenaggio della condensa possono pregiudicare il funzionamento dei fan-coil riducendone notevolmente lo scambio termico. Il risultato è che il funzionamento risulta non ottimale.

In alcuni bagni ciechi si rileva la presenza di estrattori non funzionanti.

Le unità esterne degli split a cassetta ubicati nell'aula in uso al tribunale sono mal collocate creando disturbo alla zona occupata dall'Ufficio messi del Giudice di Pace.

COMUNE DI BARI

Staff Direzione Generale
Posizione Organizzativa Strutturale Provveditorato Uffici Giudiziari

LAVORI NECESSARI PER LA REGOLARE FUNZIONALITÀ DEGLI APPARATI E DEI SISTEMI DI PRODUZIONE TERMICA E FRIGORIFERA E DEI RELATIVI IMPIANTI A SERVIZIO DEGLI UFFICI GIUDIZIARI E SERVIZIO DI GESTIONE E CONDUZIONE, MANUTENZIONE, DI VERIFICHE DI CONTROLLO E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE PERIODICA E PROGRAMMATA

agg.: LUG. **2013**

Quadro Economico

A) LAVORI			
A1)	LAVORI	70.919,00	
A2)	Oneri della sicurezza	1.320,00	
	Importo totale dei lavori	72.239,00	
B) SERVIZI			
B1)	Servizio di conduzione, gestione e manutenzione	67.400,00	
	Importo totale dei servizi	67.400,00	
Totale AB	Sommano i lavori, gli oneri della sicurezza e i servizi		**139.639,00**
C) SOMME A DISPOSIZIONE			
C1)	I.V.A. 21%	29.324,19	
C2)	Accanton. Art .92 D. Lgs.163/06 (1,5% di A3)	1.083,59	
C3)	Contributo AVCP	30,00	
C4)	Spese tecniche DL e CSFE, compreso cassa e IVA	8.682,96	
C5)	Arrotondamenti e accantonamenti diversi	240,26	
		39.361,00	
	Totale C		**39.361,00**
D) TOTALE			
	Sommano AB + C	**€**	**179.000,00**

Staff Direzione Generale
Posizione Organizzativa Strutturale Provveditorato Uffici Giudiziari

LAVORI NECESSARI PER LA REGOLARE FUNZIONALITÀ DEGLI APPARATI E DEI SISTEMI DI PRODUZIONE TERMICA E FRIGORIFERA E DEI RELATIVI IMPIANTI A SERVIZIO DEGLI UFFICI GIUDIZIARI E SERVIZIO DI GESTIONE E CONDUZIONE, MANUTENZIONE, DI VERIFICHE DI CONTROLLO E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE PERIODICA E PROGRAMMATA

agg.: LUG. **2013**

Capitolato speciale d'Appalto

Progetto Dott. Ing. Domenico Tondo

Collaboratore Geom. Michele Vomero

Il Responsabile Unico del Procedimento Dott. Ing. Domenico Tondo

Capo I OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO, DESIGNAZIONE, FORMA E DIMENSIONI DELLE OPERE

art. A.01 OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto:

1) L'ESECUZIONE DEI LAVORI NECESSARI PER LA REGOLARE FUNZIONALITÀ DEGLI APPARATI E DEI SISTEMI DI PRODUZIONE TERMICA E FRIGORIFERA E DEI RELATIVI IMPIANTI A SERVIZIO DEGLI UFFICI GIUDIZIARI, COME DESCRITTI NELLA **RELAZIONE DI PROGETTO E NEI RELATIVI ALLEGATI.**
2) IL SERVIZIO PER LA GESTIONE E CONDUZIONE, LE MANUTENZIONI, LE VERIFICHE DI CONTROLLO E GLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE PERIODICA E PROGRAMMATA DEGLI APPARATI E DEI SISTEMI DI PRODUZIONE TERMICA E FRIGORIFERA E DEI RELATIVI IMPIANTI A SERVIZIO DEGLI UFFICI GIUDIZIARI.

L'appalto viene svolto al fine di garantire il funzionamento senza interruzioni, la sicurezza e la piena efficienza degli impianti come sopra individuati, oltre ad ottemperare agli adempimenti previsti dalle vigenti normative in materia.

art. A.02 AMMONTARE DELL'APPALTO

L'Appalto è un **<u>cottimo fiduciario per l'acquizione di lavori e servizi in economia</u>**, nel senso definito al comma 1, lett. b dell'art. 125 del D.Lgs. 12/04/2006 n. 163 e s.m.i., da appaltare mediante **il criterio del prezzo più basso ai sensi dell'art. 81 comma 1 del D.Lgs. n.163/2006 e s.m.i.**, e sarà affidato **ai sensi dell'art. 125 comma 8 del D.Lgs. n.163/2006 e s.m.i.**, dell'importo complessivo di **€ 139.639,00** comprensiva degli oneri di Sicurezza oltre I.V.A. come per legge, così di seguito suddiviso:

A.02.1 Ammontare dei lavori
L'importo dei lavori, da appaltare interamente **A MISURA, ai sensi dell'art. 53, c. 4 del D.lgs. 163/2006 e s.m.i**., mediante offerta **a prezzi unitari ai sensi dell'art. 82 comma 3 del D.Lgs. n.163/2006 e s.m.i.**, ammonta a € 70.919,00 oltre € 1.320,00 per Oneri della Sicurezza non soggetti a ribasso (oltre I.V.A. come per legge).

Il concorrente che intende partecipare alla gara d'appalto dei lavori oggetto del presente Capitolato Speciale d'Appalto, dovrà dimostrare di possedere i requisiti richiesti dal Bando di gara in relazione alle seguenti categorie per gli importi accanto riportati:

Categoria	Classifica	da euro	a euro	DESCRIZIONE	Importo in euro	Incidenza %
OS28	I	*0*	*258 000*	IMPIANTI TERMICI E DI CONDIZIONAMENTO	**72.239,00**	100%

La categoria prevalente è:

Categoria	Classifica	da euro	a euro	DESCRIZIONE	Importo in euro	Incidenza %
OS28	I	*0*	*258 000*	IMPIANTI TERMICI E DI CONDIZIONAMENTO	**72.239,00**	100%

Non vi sono categorie non prevalenti, subappaltabili o affidabili a cottimo e comunque scorporabili, né altre categorie non prevalenti non subappaltabili ai sensi del co. 11 dell'art. 37 del D. Lga. 163/2006 e s.m.i.

A.02.2 Ammontare del servizio
L'importo complessivo del servizio, da appaltare mediante offerta **a prezzi unitari ai sensi dell'art. 82 comma 3 del D.Lgs. n.163/2006 e s.m.i.**, ammonta a € 67.400,00 (oltre I.V.A. come per legge).

L'esecuzione del servizio sopra indicato è compensata da una quota fissa "a canone", necessaria per il servizio di conduzione, gestione e manutenzione ordinaria, di cui al successivo art. A.04, punti 2), 3), 4) e 5).

Conduzione, Gestione, Manutenzione Ordinaria, Controllo e Revisione Periodica

	Importo totale canone
PALAZZO DI GIUSTIZIA - P.zza E. De Nicola - Bari	Euro 32.000,00
USI CIVICI - palazzo dell'Assessorato all'Agricoltura - 4° piano. Lungomare N. Sauro - Bari	Euro 1.100,00
PROCURA DELLA REPUBBLICA - via H. Nazariantz 1 - Bari	Euro 23.000,00
TRIBUNALE PER I MINORENNI - Via Scopelliti 8 - Bari	Euro 5.200,00
GIUDICE DI PACE - Trav. 71 Viale Europa, 73 - Bari	Euro 6.100,00
IMPORTO TOTALE	**Euro 67.400,00**

A.02.3 Requisiti per l'affidamento
Saranno ammessi a partecipare alle procedure di affidamento oggetto del presente appalto i soggetti di cui all'art. 34 del D. Lgs n.163 del 12 aprile 2006 e s.m.i. in possesso dei requisiti di ordine generale specificati nell'art. 38 del D. Lgs n.163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche ed integrazioni nonché di idoneità tecnico-professionale.
Viene evidenziato che le figure tecniche individuabili nelle liste professionali a disposizione dell'Appaltatore al fine di poter esercitare l'attività devono essere in possesso dei seguenti requisiti:

- abilitazione ai sensi del D.M. n. 37/2008, art. 1 comma 2 lettera c) e lettera e) (ex legge 46/90);
- possesso della certificazione UNI-EN ISO 9001, rilasciata da Ente accreditato, relativa alle attività oggetto del presente appalto (per la conduzione e manutenzione di impianti termici con potenza nominale al focolare superiore a 350 kW con il ruolo di terzo responsabile);
- possesso certificazione per frigoristi, ad operare su impianti che contengono Gas Fluorurati ad effetto serra (FGAS), istituito ai sensi dell'art. 13 del DPR gennaio 2012, n° 43, attuativo della Regolamentazione Europea n. 842/06;
- possesso del patentino di secondo grado, secondo quanto previsto dal D.L. n° 152 del 03/04/2006 rilasciato dall'Ispettorato Provinciale del Lavoro per la conduzione degli impianti termici aventi potenzialità termica nominale pari a 232 kW (per il ruolo di terzo responsabile).

art. A.03 DURATA DELL'APPALTO

La durata dell'appalto è di **8 (otto)** mesi.
È vietato il rinnovo tacito del contratto.

art. A.04 DESIGNAZIONE DELLE OPERE DELL'APPALTO

Le prestazioni richieste dall'Appalto sono essenzialmente:

1. Esecuzione dei lavori necessari per la regolare funzionalità degli impianti;
2. Esercizio e conduzione degli impianti tecnologici di riscaldamento e condizionamento estivo, produzione a.c.s. e la manutenzione ordinaria conformemente alle disposizioni di legge e alla norme UNI vigenti;
3. Servizio di Terzo Responsabile ai sensi della Legge 10/91 e s.m.i. e del DPR 412/93 e s.m.i.;

4. Servizio di reperibilità e pronto intervento, da considerarsi attivo anche durante le ore al di fuori del normale svolgimento di lavoro degli uffici, nonché nei giorni festivi;
5. Servizio di assistenza ai funzionari dei vari Enti ispettivi di controllo (Vigili del Fuoco, INAIL - ex ISPESL, ASL, ecc.) nonché al personale della Committenza.

Ciascun intervento dovrà essere effettuato a regola d'arte, nel rispetto delle disposizioni legislative e regolamentari vigenti, delle norme di buona tecnica emanate dagli organismi di normalizzazione nazionali od europei o, in loro assenza, delle istruzioni fomite dal fabbricante e/o dall'installatore e dovrà essere eseguito da personale idoneo ed abilitato. Le prestazioni elencate in seguito non si intendono esaustive, ad esse andranno aggiunte tutte le ulteriori disposizioni previste dalle Norme UNI pertinenti e/o indicate nei libretti di uso e manutenzione degli impianti e dei dispositivi presenti.
In generale l'aggiudicatario dovrà svolgere tutte le operazioni di manutenzione ordinaria in maniera autonoma e programmata, con la periodicità necessaria eventualmente concordata con la Committenza, in modo da garantire la perfetta funzionalità, sicurezza e tenuta a norma degli Impianti degli edifici interessati.
Costituisce specifica responsabilità della Ditta appaltatrice la rilevazione in sede di controllo di ogni eventuale situazione di difformità rispetto alle prescrizioni normative, che dovrà essere immediatamente segnalata alla Committenza, la quale può valutare l'opportunità di impartire ordini di intervento ai fini dell'eliminazione delle anomalie segnalate.
In tali casi - sole attività di natura straordinaria - potranno essere affidate alla stessa Ditta affidataria previa approvazione della spesa (approvazione a cura dell'Ufficio della P.O.S. Provveditorato Uffici Giudiziari) da individuare con riferimento ai listini in vigore.

art. A.05 RUOLI E COMPETENZE – SOTTOSCRIZIONE DEL CONTRATTO

Il Servizio verrà regolarizzato mediante sottoscrizione di apposito Contratto tra Committente e Ditta Appaltatrice. Di seguito sono precisati i ruoli e le competenze spettanti ad ogni figura presente nell'appalto.
Committente
Provvede alla stipula del contratto di manutenzione e controllo periodico per tutti gli impianti individuati con il presente atto, individuando nel presente Capitolato le modalità e la tempistica per l'esecuzione del servizio in oggetto. È responsabile di verificare il regolare svolgimento delle attività di manutenzione e prendere decisioni in materia di strategie operative e provvederà alla liquidazione delle competenze spettanti alla Ditta Appaltatrice, previa acquisizione di opportuna dichiarazione liberatoria, attestante la completa e corretta esecuzione degli interventi, rilasciata dal Direttore dell'esecuzione del contratto.
Ditta Appaltatrice
La Ditta Appaltatrice è responsabile del servizio oggetto dell'appalto, e provvederà alla conduzione, alla gestione ed all'esecuzione di tutte le verifiche, i controlli e la manutenzione previsti nel contratto, come descritti nel presente Capitolato, e comunque secondo le normative vigenti e i libretti di uso e manutenzione delle apparecchiature/attrezzature degli impianti installati, rapportandosi se necessario direttamente con il Dirigente degli Uffici Giudiziari o con altra persona opportunamente da lui delegata. Le operazioni manutentive dovranno essere effettuate sul posto mediante l'ausilio di una piccola officina mobile e personale tecnico adeguatamente formato.
La sottoscrizione del Contratto da parte della Ditta Appaltatrice equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza delle leggi, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti e di loro incondizionata accettazione.
Direttore dei lavori nonché dell'esecuzione del contratto
Il Direttore dei lavori nonché dell'esecuzione del contratto verrà nominato dal Committente e quindi comunicato all'Appaltatore.
Il Direttore dei lavori nonché dell'esecuzione del contratto sovrintende e vigila sull'osservanza contrattuale, adottando le misure coercitive eventualmente necessarie e comunicando ai competenti Uffici dell'Amministrazione circostanze determinanti l'applicazione delle penalità previste nel capitolato e la relativa misura, nonché gli inadempimenti cui può conseguire la sospensione delle operazioni di liquidazione delle fatture e dei relativi pagamenti.
Il Direttore dei lavori nonché dell'esecuzione del contratto è il referente del gestore per ogni questione relativa all'esecuzione dei lavori e alla gestione del servizio.

art. A.06 CONSEGNA DEGLI IMPIANTI

La consegna degli impianti da parte del Committente potrà avvenire in qualunque momento a partire dalla data della comunicazione di aggiudicazione definitiva. È ammesso dare inizio al servizio in pendenza della stipula del contratto una volta che lo stesso sia stato aggiudicato e deliberato. Il Committente provvederà alla consegna delle chiavi delle porte dei locali tecnici e, dove esistenti, delle porte e/o cancelli d'accesso, oltre che dei libretti e della rimanente documentazione necessaria.
Con l'avvio del servizio di manutenzione sarà redatto un preciso e dettagliato verbale dal quale dovrà risultare lo stato di efficienza e di conservazione dei singoli impianti; tale verbale sarà sottoscritto dalla Ditta Appaltatrice, dal Committente e, se convocato, da un rappresentante dell'Ente preposto al controllo.
Nel caso che gli impianti non risultassero in perfette condizioni, sarà cura della Ditta Appaltatrice farlo risultare chiaramente nel predetto verbale.
Nel caso di mancata inclusione nel verbale di consegna di quanto sopra, ogni difetto o avaria che venisse in seguito riscontrato, sarà considerato come dovuta a trascuratezza della Ditta ed a questa addebitato salvo sempre ogni eventuale rivalsa per i danni che ne potessero emergere.
Allo scadere dell'appalto di manutenzione o ad una data convenientemente anticipata sarà provveduto, da parte della Ditta uscente, alla riconsegna degli impianti con la sottoscrizione di un verbale delle variazioni intervenute rispetto alla consegna. Anche le chiavi dovranno essere restituite presso l'ufficio preposto al termine della data prevista dal contratto.
Alla riconsegna, gli impianti dovranno risultare efficienti e perfettamente funzionanti, mantenuti e conservati senza alcun logorio o deprezzamento superiore a quello dovuto al normale uso degli impianti.
Qualora risultassero deficienze, mancanze od altro dovute ad inadempienze agli impegni assunti dalla Ditta Appaltatrice, il Committente provvederà a fare eseguire tutti i ripristini, riparazioni e sostituzioni occorrenti, rivalendosi sulle somme ancora da liquidare alla Ditta uscente, ove questa non provveda direttamente nei termini che saranno imposti dal Committente.
Restano impregiudicati i diritti di rivalsa per danni connessi e derivanti da tali inadempienze.
Ad una data concordata, prima della scadenza contrattuale, la Ditta dovrà consegnare le chiavi e la seguente documentazione:
- libretti d'impianto/centrale compilati:
- rilascio di tutta la documentazione già consegnata e di quella degli apparati di nuova installazione oltre che, ove necessario, di quella delle apparecchiature tarate e omologate ISPESL e/o sottoposte a verifica;
- certificato di verifica di controllo di avvenuta manutenzione (allegato f ed allegato G del D.Lgs. 192/05 come modificato dal D.Lgs. 311 /06) e relativa ricevuta di presentazione (previo versamento dovuto) agli organi preposti al controllo ai sensi del DPR 412/93 e da altra normativa vigente in materia.

Capo II NORME GENERALI DI CONDUZIONE DELL'APPALTO

art. A.07 OSSERVANZA E RIFERIMENTO ALLE LEGGI ED AI REGOLAMENTI

L'esecuzione dell' Appalto è soggetta all'osservanza delle norme del Contratto, del presente Capitolato e del Capitolato Generale per l'Appalto delle Opere Pubbliche, nonché alle norme contenute nelle leggi, regolamenti, disposizioni e circolari governative, prefettizie, regionali, comunali e di ogni altra autorità legalmente riconosciuta, che comunque abbiano attinenza con l'Appalto in oggetto, siano esse in vigore all'atto dell'offerta, siano esse emanate durante il corso del contratto.
La sottoscrizione del Contratto e del presente Capitolato da parte dell' Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza di tutte le norme e della loro incondizionata accettazione.

Le norme procedurali previste dal presente capitolato prendono a riferimento la legislazione vigente in materia nel rispetto dei seguenti riferimenti normativi:

1) Legge 615 del 13 luglio 1966 Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico;
2) Legge n. 186 del 01/03/1968 Regola d'arte;
3) Legge n. 1083 del 1971 Norme per la sicurezza dell'impiego del gas;
4) Circolare Min. n. 73 del 29/07/1971 Impianti termici ad olio combustibile o a gasolio - Istruzioni per l'applicazione delle norme contro l'inquinamento atmosferico; disposizioni ai fini della prevenzione incendi;
5) D.M. del 1/12/1975 Norme di sicurezza per gli impianti contenenti liquidi caldi sottopressione.
6) D.M. del 12/04/1996 Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi.
7) D.P.R. 15 novembre 1996, n. 660 (GU 27 dicembre 1996, n. 302, s.o.) Regolamento per l'attuazione della direttiva 92/42/CEE concernente i requisiti di rendimento delle nuove caldaie ad acqua calda, alimentate con combustibili liquidi o gassosi;
8) UNI 10738/98 per gli impianti domestici alimentati con combustibile gassoso preesistenti alla data del 13 Marzo 1990;
9) UNI 10389 per generatori di calore con potenza termica nominale del focolare ≥ a 4 k W alimentati con combustibili gassosi e liquidi con misurazione dei parametri relativi ai rendimenti di combustione;
10) Decreto del 17 marzo 2003 Ministero delle Attività Produttive. Aggiornamenti agli allegati F e G del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia.
11) Applicazione del D.M. 28/04/2005, regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici di portata termica complessiva maggiore di 35 kW alimentati con combustibili liquidi;
12) UNI 7129/08 Progettazione installazione e manutenzione di impianti a gas alimentati da reti di distribuzione con potenza al focolare minore di 35 kW.
13) UNI 7271 Norme di sicurezza per impianti tecnici con portata termica nominale minore di 115 kW.
14) UNI 8364/84 riferita all'attività di manutenzione e controllo da sottendere agli impianti di riscaldamento con potenza termica al focolare non minore di 35 kW;
15) UNI 10389 del 1994 Misura in opera del rendimento di combustione.
16) UNI 10412-1/06 riguardante i requisiti di sicurezza specifici per impianti di riscaldamento strutturati con generatori di calore alimentati con combustibili liquidi, gassosi, solidi polverizzati o con generatori di calore elettrici;
17) UNI 10435 del 1995 Impianti di combustione alimentati a gas con bruciatore ad aria soffiata di portata termica nominale maggiore di 35 kW. Controllo e manutenzione.

18) UNI 10436 del 1996 Caldaia a gas di portata termica nominale non maggiore di 35 kW. Controllo e manutenzione.
19) UNI 10640 e 10641 Progettazione delle canne fumarie.
20) UNI 10642 del 1997 Classificazione delle caldaie.
21) UNI 10845/00 riguardante i sistemi per l'evacuazione dei prodotti della combustione asserviti ad apparecchi alimentati a gas;
22) Circolare ISPESL del 18/09/2006;
23) Legge del 9 gennaio 1991, n. IO - "Norme per l'attuazione del Piano Energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia";
24) D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412 - "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia" in attuazione dell'art. 4, comma 4 della Legge 9 gennaio 1991, n. 10;
25) D.P.R. n. 551 del 2 gennaio 1999 "Regolamento recante modifiche al DPR n. 412 del 26.08.1993 in materia di installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici negli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia".
26) DECRETO 27 luglio 2005 Norma concernente il regolamento d'attuazione della legge 9 gennaio 1991, n. 10 (articolo 4, commi I e 2), recante: «Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia». (GU n. 178 del 2-8-2005);
27) D.Lgs n. 192 del 19 agosto 2005 "Attuazione della Direttiva 2002/91 ICE del 16 dicembre 2002 relativa al Rendimento energetico in edilizia;
28) D.Lgs. n. 311 del 29 dicembre 2006 "Disposizioni correttive ed integrative al D.Lgs. n. 192 del 19 agosto 2005 recante attuazione della Direttiva 2002/911CE del 16 dicembre 2002 - Rendimento energetico in edilizia";
29) D.M. 22 Gennaio 2008 n. 37 - Regolamento concernente l'attuazione dell'art. II-quaterdecies, comma 13, lettera a), della Legge n. 248 del 02/12/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'in temo degli edifici;
30) Direttiva 97/23/CE «equipaggiamenti a pressione» recepita con D.Lgs. n. 93 /2000;
31) D.M. 1 Dicembre 2004, n. 329 Regolamento recante norme per la messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature a pressione e degli insiemi di cui all'articolo 19 del decreto legislativo 25 febbraio 2000, n. 93;
32) D.P.R. 2 aprile 2009, n. 59 (G.U. - Serie Generale n. 132 del 10-6-2009) Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma l, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91 /CE sul rendimento energetico in edilizia;
33) DECRETO MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO 26 giugno 2009 (Gazzetta Ufficiale n. 158 del 10 luglio 2009) Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici.

L'Appalto è subordinato alle disposizioni delle seguenti leggi e regolamenti:

34) D.Lgs 12 aprile 2006 n. 163 e successive modifiche ed integrazioni;
35) D.P.R. 5 Ottobre 2010, n. 210, Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 Aprile 2006 n.163, recante " Codice dei Contratti Pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/117/CE e 2004/18/CE;
36) D.M. 19 aprile 2000, n. 145, Regolamento recante il Capitolato Generale d'Appalto dei lavori pubblici che qui si richiama in quanto applicabile;
37) Legge Regione Puglia 11 Maggio 2001 n. 13;
38) D. L.vo 19 novembre 1999 n° 528 ;
39) Legge e regolamento per gli infortuni sul lavoro;
40) Leggi 20 Marzo 1865, n. 2248 all. F, articoli non abrogati dal Regolamento D.P.R. n. 207/2010 e dal D.Lgs 12 aprile 2006 n. 163 e s.m.i.;
41) Regio Decreto 18 Novembre 1923 n. 2440 sull'Amministrazione del patrimonio e sulla Contabilità Generale dello Stato e regolamento per l'esecuzione della medesima n. 827 del 23 Maggio 1924;
42) D.L. 16 Novembre 1939 n. 2228-29-30 contenente le norme per l'accettazione degli agglomerati idraulici e l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice ed armato;
43) Legge 21 Agosto 1921 n. 1312 per l'assunzione obbligatoria degli invalidi di guerra, nonché alle disposizioni dei RR. DD. 30 Dicembre 1923 n.3158 e 21 Agosto 1924 n. 1422 relativi alle assicurazioni obbligatorie contro la disoccupazione involontaria, contro l'invalidità e vecchiaia e contro la tubercolosi;

44) Decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 - Nuovo codice della strada e ai regolamenti di Polizia Urbana e stradale per quanto riguarda la sicurezza della circolazione diurna e notturna;
45) Legge 30 Marzo 1893 n. 184 sulla Polizia Mineraria e il relativo regolamento 14 Gennaio 1894 n. 19;
46) Legge 13 Settembre 1982 n. 646;
47) Legge 23 Dicembre 1982 n. 936;
48) Legge 10 Dicembre 1981 n. 741, articoli non abrogati dal Regolamento D.P.R. n. 207/2010 e dal D.Lgs 12 aprile 2006 n. 163 e s.m.i.;
49) Legge 26 Aprile 1983 n.131;
50) Legge 10 Giugno 1982 n. 348;
51) Legge 17 Febbraio 1987 n. 80;
52) D. Lgs. N. 37 del 22 gennaio 2008 e Regolamento d'Attuazione della Legge 5 marzo 1990 n. 46, norme vigenti in materia di sicurezza degli impianti;
53) Legge 9 gennaio 1991, n. 10 e s.m.i.;
54) D.L.vo 19 agosto 2005, n. 192;
55) Legge Regionale 23 novembre 2005, n. 15 - "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico";
56) Legge 19 Marzo 1990 n. 55 e successive modificazioni e integrazioni;
57) Legge 28 Dicembre 1995 n. 549;
58) Legge 16 Giugno 1998 n. 191;
59) Legge n° 64 del 02/02/1974 e s.m.i.;
60) Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20/03/2003 e s.m.i.
61) D.L.vo n.81/2008 e s.m.i. T.U. sulla sicurezza
62) D.L.vo n.106/2009
63) D.l.vo n. 152/2006 e s.m.i.

Per quanto attiene al controllo e al mantenimento dei requisiti igienico-sanitari degli impianti in manutenzione, nel corso dell'appalto dovrà farsi esplicito riferimento alle indicazioni tecniche contenute nelle "**Linee guida per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione predittiva sugli impianti di climatizzazione**" di cui all'accordo tra Governo, Regioni e Province autonome di Trento e Bolzano n. 2636 del 5/10/2006 (G.U. n. 256 del 03/11/2006).
A norma dell'art. 1 del Capitolato generale dei lavori pubblici, D.M. LL.PP. 19 aprile 2000 n° 145, le disposizioni del Capitolato generale su citato, si sostituiscono di diritto alle eventuali clausole di contratto o di Capitolato speciale, in contrasto con il D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 e successive modificazioni, e dal regolamento D.P.R. 5 Ottobre 2010 n. 207.

art. A.08 DESCRIZIONE ED ESECUZIONE DEL SERVIZIO

Il servizio in appalto riguarda la manutenzione, la gestione, la conduzione di:
A.08.01
L'impianto idronico di climatizzazione a servizio del **Palazzo di Giustizia in Piazza De Nicola** costituito da una centrale frigorifera a pompa di calore del tipo acqua/acqua con inversione sul circuito idraulico costituita da n. 4 macchine bicompressori utilizzanti R22 come gas frigorifero da 525 kW di potenza termica nominale in parallelo con logica di funzionamento in cascata raffreddate ad acqua di falda che distribuiscono mediante circuiti secondari a quattro tubi a tre Unità di Trattamento Aria Primaria (queste escluse) e ad un sistema di fan-coil con doppia batteria calda e fredda ubicati al di sopra del controsoffitto dei corridoi con mandata e ripresa dei fan-coil canalizzate al di sopra delle porte delle stanze.
L'impianto è completato da due unità termoventilanti alimentate a doppia batteria come i fan-coil ubicate in due locali tecnici del IV piano a servizio dell'aula magna che si trova al III piano e da altre due ubicate in due locali tecnici al piano primo a servizio dell'aula di udienza della Corte d'Assise che si trova al piano terra. L'aria trattata nelle termoventilanti è immessa in ambiente attraverso 6 diffusori anemostatici ad alta induzione e ripresa da 2 griglie a parete per ogni aula.
L'impianto idronico di climatizzazione a servizio del **III Piano del Palazzo di Giustizia in Piazza De Nicola che comprende la corte d'Appello, la Presidenza, il Consiglio Giudiziario**. L'architettura dell'impianto in piccolo ricalca quella già descritta per l'edificio e comprende 3 refrigeratori a pompa di calore del tipo Aria/Acqua utilizzanti R22 come gas frigorifero ciascuno di potenza nominale pari a 60 kW configurati in parallelo ed attestati a due circuiti idronici che alimentano una Unità di Trattamento Aria Primaria (questa esclusa) ed un circuito fan-coil dello stesso tipo già visto per gli altri uffici ma con batteria singola promiscua calda/fredda. L'impianto è completato da un addolcitore per l'acqua di alimento.

Il servizio comprende gli oneri di 3° responsabile, la compilazione del libretto di Centrale, del rapporto di controllo tecnico (allegato F), oltreché del libretto di impianto ex art. 3, comma 2, DPR 147/2006 (Regolamento concernente modalità per il controllo ed il recupero delle fughe di sostanze lesive della fascia di ozono stratosferico da apparecchiature di refrigerazione e di condizionamento d'aria e pompe di calore, di cui al regolamento (Ce) n. 2037/2000).

A.08.02

L'impianto idronico di climatizzazione a servizio degli **Usi Civici al 4° piano del palazzo dell'Assessorato all'Agricoltura sul Lungomare N. Sauro** costituito da una centrale frigorifera a pompa di calore del tipo aria/acqua costituita da n. 1 macchina Rhoss CWR/E100 utilizzanti R22 come gas frigorifero da 130 kW di potenza termica nominale, ubicata in copertura, che distribuisce, mediante circuiti secondari a due tubi, ad un sistema di fan-coil a mobiletto con batteria calda e fredda promiscua installati a soffitto.
Il servizio comprende gli oneri di 3° responsabile, la compilazione del libretto di Centrale e del rapporto di controllo tecnico (allegato F), oltreché del citato libretto di impianto ex art. 3, comma 2, DPR 147/2006.

A.08.03

L'impianto idronico di climatizzazione a servizio degli **Uffici Giudiziari in via Nazariantz** costituito da una centrale frigorifera a pompa di calore del tipo aria/acqua costituita da n. 3 macchine bicompressori da 650 kW di potenza termica nominale in parallelo con logica di funzionamento in cascata, ubicate in copertura, che distribuiscono, mediante circuiti secondari a due tubi, a sette Unità di Trattamento Aria Primaria (queste escluse) e ad un sistema di fan-coil a mobiletto con batteria calda e fredda promiscua.
Il servizio comprende gli oneri di 3° responsabile, la compilazione del libretto di Centrale e del rapporto di controllo tecnico (allegato F).

A.08.04

L'impianto idronico di climatizzazione a servizio degli **Uffici del Giudice di Pace** costituito da una centrale frigorifera a pompa di calore del tipo aria/acqua costituita da n. 3 macchine bicompressori da 114 kW di potenza termica nominale ed una da 90 kW, ubicate in copertura, che distribuiscono, mediante circuiti secondari a due tubi, ad un sistema di fan-coil a mobiletto con batteria calda e fredda promiscua.
Il servizio comprende gli oneri di 3° responsabile, la compilazione del libretto di Centrale e del rapporto di controllo tecnico (allegato F).

A.08.05

L'impianto di riscaldamento a servizio del **Tribunale per i Minorenni** costituito da una caldaia a gasolio da 217 kW di portata termica nominale, ubicata in apposita centrale al piano interrato, che alimenta radiatori a colonna in ghisa ubicati negli ambienti.
La sala udienze del piano terra è invece servita da un impianto a sé stante del tipo split system a pompa di calore AERMEC EXC241+CS24OH con unità terminale canalizzata di potenza termica nominale pari a 8,1 kW in riscaldamento e 6,7 kW in raffrescamento.
Relativamente al raffrescamento estivo tutte le stanze sono servite da unità splittate a parete con macchina esterna ubicata all'esterno.
Il servizio comprende gli oneri di 3° responsabile, la compilazione del libretto di Centrale e del rapporto di controllo tecnico (allegato F) comprensivo delle analisi dei fumi di legge.

A.08.06

Il servizio deve essere eseguito secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni del Direttore dell'esecuzione del contratto, in modo che gli impianti in specie e/o macchinari rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite dalle vigenti normative.
L'esecuzione del servizio deve essere coordinata secondo le prescrizioni del Direttore dell'esecuzione del contratto o con le esigenze che potrebbero sorgere dalla eventuale contemporanea esecuzione di altre opere affidate ad altre ditte.
La ditta appaltatrice è pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio e dei propri dipendenti, alle opere dell'edificio.

art. A.09 SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE A ESERCIZIO, CONDUZIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA

Rientrano in questa parte cosiddetta "a canone" le sotto elencate attività, compensate e ricomprese nel contratto stipulato a seguito di gara e quindi con oneri a totale carico delle ditta appaltatrice.

A.09.1 Esercizio e conduzione degli impianti tecnologici affidati

A – Mano d'opera per la conduzione

La ditta appaltatrice dovrà evitare che si verifichino consumi anomali, rumorosità fastidiose ed emissioni di fumi dai camini degli impianti in gestione che siano in contrasto con le norme vigenti ed i regolamenti in vigore. L'impresa sarà ritenuta responsabile per qualsiasi trasgressione in proposito.
L' impresa appaltatrice dovrà adibire al funzionamento degli impianti un numero appropriato di tecnici idonei a norma di legge, forniti della necessaria qualificazione ed assicurati, rendendosene garante a tutti gli effetti sia verso il Committente che verso terzi.
Si ricorda che (per il ruolo di terzo responsabile) viene richiesto il possesso del patentino di secondo grado, secondo quanto previsto dal D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006, rilasciato dall'Ispettorato Provinciale del Lavoro per la conduzione degli impianti termici aventi potenzialità termica nominale pari a 232 kW.
La conduzione della centrale termica e dei locali tecnici in genere dovrà avvenire con l'ausilio di personale che opererà per assicurare una perfetta conduzione, i migliori rendimenti di combustione, verificherà e garantirà una emissione dei fumi corretta, ottemperando alle leggi nonché ad ogni altra disposizione vigente in materia.
Ad inizio di stagione dovrà essere trasmesso alla Committente l'elenco nominativo del personale addetto agli impianti compreso quello destinato al controllo ed alle ispezioni per il buon andamento dell'appalto. Il
personale che per motivate ragioni non fosse ritenuto di gradimento dal Committente dovrà essere sostituito nelle mansioni richieste nel presente appalto.
Deve anche essere osservata la diligente manutenzione e conservazione, per tutta la durata del servizio, in osservanza di quanto prescritto dalla Legge 10/91 art. 31 comma 1 e 2, dei locali con relative attrezzature, arredamenti e materiali, ricevuti in consegna all'inizio o durante l'appalto.

B - Orari e temperature
Si richiede come normale prestazione compresa nell'appalto la programmazione oraria, oltre che l'accensione e lo spegnimento di inizio e fine della stagione termica invernale ed estiva oltre che tutte le operazioni in occasione delle festività o di altre chiusure.
Su richiesta dell'Amministrazione, con almeno 24 ore di preavviso, l'orario giornaliero di riscaldamento e condizionamento potrà essere ridotto o allungato.
Il periodo di riscaldamento nei vari edifici è in funzione dell'elenco previsto dall'allegato A del DPR n. 412/93, salvo particolari condizioni e/o ordinanze dettate dal Committente.
Per il periodo estivo gli orari e i giorni per la refrigerazione degli edifici saranno stabiliti in corso di appalto anche in funzione della stagionalità.
L'appaltatore avrà cura di mantenere la temperatura ambiente entro i limiti di legge.
Il contraente dovrà garantire la salvaguardia degli impianti affidati nei periodi invernali di chiusura in cui la temperatura esterna sia inferiore a 0°C, mantenendoli in funzione per evitare il congelamento dell'acqua nei circuiti di tutto il complesso. Nessun onere aggiuntivo è previsto per la sopraccitata prestazione.

A.09.2 Verifiche di gestione, sorveglianza e terzo responsabile

C – Sorveglianza
Una accurata sorveglianza dei luoghi e degli impianti costituisce una misura preventiva atta a verificare la corretta funzionalità e la sicurezza degli impianti.
I controlli regolari di tutti gli impianti devono essere effettuati da parte dell'appaltatore (o da persone da lui delegate in possesso dei necessari requisiti e che abbiano ricevuto adeguate istruzioni), ad intervalli regolari in funzione di fattori ambientali e della frequenza di utilizzo per accertarsi dell'effettivo mantenimento in efficienza e sicurezza.
E' richiesta la tempestiva segnalazione al Committente di ogni riparazione o sostituzione da eseguire sugli impianti sia per la loro efficienza sia per la loro buona conservazione.
E' compresa nell'appalto la prestazione del personale tecnico per il coordinamento e l'assistenza della manodopera ed in genere tutto quanto occorre per garantire un regolare servizio.

D – Verifiche funzionali periodiche programmate
L'impresa appaltatrice dovrà provvedere con proprio personale al controllo ed alla verifica di tutte le apparecchiature tecnologiche installate al fine di garantire il tempestivo intervento del personale preposto per l'eliminazione e/o riparazione del guasto intervenuto.
Pertanto la Ditta provvederà a quanto segue:
-verificare lo stato di efficienza delle saracinesche di intercettazione;
-verificare lo stato di efficienza dei generatori di calore;
-verificare lo stato di efficienza delle pompe di circolazione;
-verificare lo stato di efficienza delle valvole automatiche motorizzate;

-verificare lo stato di efficienza delle varie sonde a bordo impianto ed esterne;
-verificare lo stato di efficienza delle strumentazioni a bordo dei quadri elettrici a servizio delle apparecchiature tecnologiche;
-rilevare i dati relativi agli strumenti indicatoti presenti sui generatori di calore, sugli impianti e sui collettori di distribuzione;
Periodicamente si richiede quanto segue:
a) controlli bisettimanali
-rilevamento delle temperature di andata e ritorno del fluido vettore sui collettori principali e secondari;
-rilevamento delle pressioni statiche sui diversi collettori;
-verifica e controllo dei sistemi di sicurezza presenti al servizio degli impianti tecnologici;
-verifica su eventuali anomalie e rumorosità sulle pompe di circolazione;
b) controlli semestrali
-verifica dell'efficienza degli interruttori e dei relè preposti alla varie pompe di circolazione;
-verifica dell'assorbimento elettrico dei vari motori;
-controllo delle strumentazioni installate;
c) controlli annuali
-ispezione e controllo accurato del quadro elettrico di comando;
-controllo della perdita d'isolamento degli avvolgimenti dei motori elettrici;
-verifica di tutte le guarnizioni e premistoppa, tiraggio e rifacimento delle stesse se necessario.
Le anomalie devono essere prontamente annotate e eliminate: ove ciò non fosse possibile dette anomalie vanno prontamente segnalate al responsabile dell'appalto per il Committente.
Nota: Devono essere utilizzati unicamente componenti conformi alla norma corrispondente o approvati dal costruttore per sostituire quelli giudicati inutilizzabili. Ove occorra, deve anche essere aggiornato il progetto e presentata dichiarazione di conformità. Il tecnico abilitato deve segnalare la presenza di prodotti non più rispondenti alle vigenti norme tecniche.

E – Verifiche normative
L'impresa appaltatrice dovrà provvedere alla gestione degli scadenzari, alla tenuta di tutta la documentazione tecnico amministrativa richiesta dagli organi competenti di controllo (INAIL - ex I.S.P.E.S.L. - VV.F. - A.S.L. - Verificatori Comunali/Provinciali) anche e con rispettivi oneri e contributi economici per attività omologative/ispettive a carico del Committente, nonché alla presenza ed al supporto in occasione delle verifiche sopraccitate.

F – Terzo responsabile
Per "terzo responsabile dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto termico", la persona fisica o giuridica che, essendo in possesso dei requisiti previsti dalle normative vigenti oltre che di idonea capacità tecnica, economica, organizzativa, è delegata dal Committente ad assumere la responsabilità dell'esercizio, della manutenzione e dell'adozione delle misure necessarie al contenimento dei consumi energetici (DPR 412/93 art. 1 comma 1 lettera o).
La Ditta Appaltatrice deve svolgere la sua attività nella funzione di "Terzo Responsabile" ai sensi del DPR 412/93 e s.m.i e quindi nel rispetto delle norme e procedure previste dallo stesso DPR. "Per esercizio e manutenzione di un impianto termico, s'intende il complesso di operazioni che comporta l'assunzione di responsabilità finalizzata alla gestione degli impianti includente: conduzione, manutenzione ordinaria e controllo, nel rispetto delle norme in materia di sicurezza, di contenimento dei consumi energetici e di salvaguardia ambientale" (DPR 412/93 art. 1 comma 1 lettera n).
La Ditta Appaltatrice è tenuta alla redazione e compilazione dei libretti di centrale termica o di impianto, come previsto dall' art. 11 comma 9 del DPR 412/93 e s.m.i., nonché al pagamento degli oneri previsti dai regolamenti del Comune di Bari o della Provincia relativamente agli adempimenti formali dello stesso DPR.

A.09.3 Manutenzione ordinaria
Per manutenzione ordinaria degli impianti si intende l'esecuzione delle operazioni specificatamente previste nei libretti d'uso manutenzione degli apparecchi e componenti che possono essere effettuate in luogo con strumenti ed attrezzature di corredo agli apparecchi e componenti stessi e che comportino l' impiego di attrezzature e di materiali di consumo di uso corrente (DPR 412/93 art. 1 comma 1 lettera h).
Le operazioni di manutenzione ordinaria che fanno carico all'Appaltatore hanno per oggetto:
-i locali, le attrezzature, ed i materiali che avrà ricevuti in consegna all'inizio dell'appalto e successivamente;

-tutte le parti costituenti gli impianti di produzione e distribuzione termica o frigorifera, di distribuzione e di utilizzazione del calore nelle varie forme ed usi, ivi compresi gli impianti elettrici delle centrali e/o eventuali sottostazioni e più precisamente:
a) controllo e prova dell'impianto (secondo la UNI 8364_1:2007) all'inizio del riscaldamento (e dove richiesto durante la stagione termica, in particolare per i generatori >35 kW) per ciascuna caldaia (Allegati F e G del D.Lgs. 19/8/2005 n. 192);
b) la manutenzione periodica preventiva di tutti gli impianti di produzione termica e refrigerante e di distribuzione fino ai punti di spillamento, nonché i terminali scaldanti, impianti di accumulo di acqua calda sanitaria e loro distribuzione (Nell'**allegato A** sono illustrate in dettaglio le operazioni manutentive specifiche da effettuarsi);
c) a fine stagione messa a riposo dell'impianto, pulizia accurata e verifica dell'integrità delle caldaie, condotte fumarie, locale centrale termica, intercapedini e manutenzione di tutte le apparecchiature, ripristino con idonea vernice delle superfici corrose o danneggiate; a pulitura interna ed esterna delle caldaie, degli apparecchi complementari ed ausiliari, dei condotti del fumo e dei camini compreso lo smaltimento dei materiali residui;
d) la manutenzione dei motori, delle trasmissioni, delle linee elettriche, dei quadri riguardanti i macchinari di produzione termica e refrigerante, pressurizzazione, telegestione, termoregolazione, trattamento acqua; lubrificazione trimestrale delle parti sottoposte a strisciamento ed ingrassaggio cuscinetti; controllo e verifica bimestrale delle parti sottoposte ad usura.
e) la manutenzione delle linee di adduzione combustibile e apparecchi annessi relativamente a tutto ciò presente a valle del contatore;
f) pulizia periodica di tutti i locali ove sono ubicate le apparecchiature dell'impianto; lo sgombero delle ceneri, delle scorie e qualsiasi altra impurità delle centrali termiche a seguito della pulizia delle caldaie e/o di qualunque operazione effettuatasi nei locali tecnici, nonché il costante mantenimento a decoro dei
locali stessi;
g) manutenzione su tutto l'impianto di distribuzione e sui terminali scaldanti/refrigeranti degli edifici. In particolare si richiede la pulizia dei filtri, delle vasche di raccolta della condensa e delle batterie di scambio dei ventilconvettori prima dell'inizio della stagione termica e prima dell'inizio della stagione estiva con l'attivazione del condizionamento e la loro commutazione inverno-estate al cambio stagionale.
Per gli impianti di trattamento acqua, la manutenzione ordinaria è riferita a tutti i componenti strettamente impiantistici (filtri, gruppi di dosaggio additivi, ecc.) limitatamente alla zona definita dai locali all'uopo destinati o ad essa riferibili.

art. A.10 DISPOSIZIONI GENERALI

1) L'appaltatore dovrà garantire per tutta la durata dell'appalto la pronta disponibilità di una adeguata struttura operativa, con personale dipendente in numero sufficiente ed in possesso delle adeguate qualifiche, dotata della necessaria attrezzatura, mezzi di trasporto e quant'altro occorrente per far fronte agli interventi richiesti in funzione della portata dell'appalto in questione, anche in casi di contemporaneità di richiesta.
2) L'appaltatore all'atto della firma del contratto dovrà comunicare, con nota scritta, quanto di seguito indicato:
• indirizzo della sede operativa dotata di un'adeguata struttura di coordinamento per la gestione delle attività tecniche, amministrative e di magazzino inerenti il presente appalto, ubicata nel territorio comunale;
• uno o più numeri telefonici e di fax, di pronto intervento (vedi art. A.11), attivi 24 ore su 24, cui segnalare le eventuali richieste di intervento;
• il/i nominativo/i del/dei responsabile/i della struttura sopra citata ai quali rivolgersi in via ordinaria e nei casi di urgenza;
• elenco nominativo degli operai e/o tecnici della ditta che saranno adibiti all'esecuzione del servizio oggetto del presente Capitolato, indicando per ciascun operaio e/o tecnico le complete generalità, la qualifica e la posizione assicurativa all'interno dell'azienda.
Tutte le maestranze durante gli interventi dovranno essere munite di apposito cartellino di riconoscimento, che dovrà contenere: nome della ditta, fotografia e nominativo, nonché numero di matricola dell'operaio.

A.10.1 Procedure
L' attività di conduzione, gestione e manutenzione dovrà essere svolta da personale qualificato e competente, in possesso dei requisiti previsti dalla legge e quando richiesto, congiuntamente al Direttore dell'esecuzione del contratto.

A.10.2 Costi
1) Tutte le prestazioni indicate all'art. A.09 del presente Capitolato - nessuna esclusa - si intendono retribuite con il prezzo offerto per il servizio di conduzione, gestione e manutenzione ordinaria a canone.
Si intendono già compensati anche i costi relativi a:
-lo smaltimento presso un impianto autorizzato degli oli esausti, dei fluidi refrigeranti, dei pezzi di ricambio esausti, materiali di risulta ed in generale tutte quelle parti di impianto che dovessero risultare non omologati, non conformi, non revisionabili e non collaudabili;
-tutte le prestazioni manutentive elencate e specificate all'**allegato A**.

A.10.3 Forniture ricambi
Le parti di ricambio e/o i materiali di consumo necessari per una corretta manutenzione, devono essere conformi alle normative riguardanti la tutela dell'ambiente, far conservare all'impianto la conformità al prototipo omologato, essere esenti da difetti e imperfezioni ed essere garantiti dal manutentore secondo la norma di riferimento.

A.10.4 Sostituzione per manutenzione
Un componente l'impianto o parte di esso può essere rimosso per manutenzione previa sostituzione con un altro di prestazioni non inferiori (a totale carico della ditta appaltatrice).
Sarà cura dell'appaltatore medesimo provvedere al ripristino della collocazione del componente l'impianto o parte di esso in modo da garantire la perfetta funzionalità dello stesso. La predetta operazione di ripristino dovrà avvenire entro e non oltre i 2 (due) giorni dal momento della rimozione.

A.10.5 All'atto di ogni intervento di manutenzione il tecnico incaricato dalla Ditta deve compilare il libretto di centrale (o di impianto) secondo le procedure di legge.

art. A.11 DISCIPLINA PRONTO INTERVENTO E DELLA REPERIBILITA'

La ditta Appaltatrice avrà l'onere di attivare o comunque garantire un servizio di reperibilità h 24 che sia in grado di sopperire alle richieste d'intervento avanzate direttamente dal Committente, oltre che quelle provenienti dagli uffici giudiziari oggetto dell'appalto.
Prima dell'inizio della stagione termica la Ditta Appaltatrice avrà l'onere di comunicare al Committente il **numero di telefonia** fissa o mobile al quale ci si dovrà riferire (anche da telefono mobile) per qualsiasi comunicazione.
L'operatore addetto a rispondere alle telefonate avrà l'obbligo di tenere un registro sul quale andranno riportati i dati della conversazione (persona chiamante, edificio interessato, tipologia d'intervento richiesto ed eventuale guasto denunciato oltre che l'ora precisa della chiamata, nonché un codice identificato dell'intervento). Copia di tale registro potrà essere richiesta in qualsiasi momento dagli uffici del Committente.
A maggior chiarezza, si specifica che gli interventi di riparazione urgenti nonché i guasti possono essere richiesti anche nei giorni feriali, al di fuori degli orari di lavoro dell'ufficio preposto del Committente, e nei festivi, cioè sabato, domenica e le altre festività.
La procedura del Pronto Intervento è disciplinata secondo la gravità del guasto, e si distingue in 3 classi di intervento:
• **interventi di somma urgenza**, finalizzati alla tutela dell'incolumità delle persone o dei beni o al ripristino di una funzionalità cessata; indice di gravità del guasto ALTO;
• **interventi di urgenza**, per interventi su situazioni che riducono fortemente la funzionalità degli impianti interessati o ne aumentano i costi di gestione, indice di gravità del guasto MEDIO;
• **interventi ordinari**, individuati secondo le esigenze e con le priorità operative stabilite dal Direttore dell'esecuzione del contratto, indice di gravità del guasto BASSO.
I tempi di esecuzione degli interventi sono disciplinati all'art. A.29.

art. A.12 NORME DI SICUREZZA

Il **Piano di Sicurezza e Coordinamento** è il documento col quale vengono analizzati in maniera dettagliata i processi di costruzione e di esecuzione e le modalità di lavoro con diretto riferimento alla sicurezza dei lavoratori impiegati nel cantiere. Il piano deve definire gli eventuali rischi ed indicare le misure di protezione da adottare per ovviare a detti rischi e indicare il controllo di tali misure.

Vanno osservate le disposizioni contenute nel combinato disposto dell'art. 131 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n. 163 e s.m.i. e del D. Lgs n. 81/2008 Codice Unico per la Sicurezza.
Per l'entità e la tipologia dei lavori da realizzarsi, l'opera rientra tra quelle previste dal D. Lgs n. 81/2008 Codice Unico per la Sicurezza, e pertanto fa parte degli elaborati progettuali il Piano di Sicurezza e di Coordinamento, restando l'Appaltatore e ciascuna Impresa subappaltatrice obbligati, nei termini previsti, alla redazione di una dichiarazione di accettazione o delle eventuali proposte integrative del Piano di Sicurezza e di Coordinamento ai sensi del comma 2. lettere a) e b) dell'art. 131 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n. 163 e s.m.i. ed alla redazione del Piano Operativo di Sicurezza ai sensi del comma 2. lettera c) dell'art. 131 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n. 163 e s.m.i., entrambi redatti ai sensi del D. Lgs n. 81/2008.
Nell'importo dei lavori contrattuali è prevista la somma indicata nel presente Capitolato, non soggetta a ribasso, a completo ristoro di tutti gli oneri comunque connessi con la sicurezza.
La Stazione Appaltante provvederà a nominare un Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, con i compiti di verificare, nei limiti dei poteri conferitogli dall'art. 131 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n. 163 e s.m.i., dal Regolamento dei LL.PP, DPR n° 207 del 05/10/2010 e il D. Lgs n. 81/2008 Codice Unico per la Sicurezza, la ottemperanza delle predette normative da parte dell'Appaltatore e delle Imprese subappaltatrici nonché D. Lgs n. 81/2008.

<u>La dichiarazione dì accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento ed il Piano Operativo di Sicurezza (con il piano delle misure della sicurezza fisica dei lavoratori) dovrà essere consegnato e messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri, prima dell'inizio dei lavori e comunque non oltre trenta giorni dalla data del verbale di consegna degli stessi.</u>
<u>L'eventuale mancata presentazione del Piano Operativo di Sicurezza nonché la ripetuta inosservanza delle prescrizioni contenute in detti Piano di Sicurezza e Coordinamento e Piano Operativo di Sicurezza, può costituire motivo di rescissione anticipata del contratto in danno all'Appaltatore.</u>

In particolare, l'Impresa è tenuta ad osservare integralmente, nei riguardi dei lavoratori dipendenti, il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori, anche se l'Impresa non è aderente alle associazioni che hanno stipulato i suddetti contratti; è, altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.
L'Impresa è, inoltre, obbligata ad osservare quanto segue:

- il Piano Operativo di Sicurezza, redatto dall'Impresa Appaltatrice, deve essere consegnato all'Amministrazione almeno 15 giorni prima della consegna lavori;
- il Piano Operativo di Sicurezza redatto a cura della impresa ai sensi del comma 2. lettera c) dell'art. 131 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n. 163 e s.m.i. ed in conformità a quanto previsto dal D. Lgs n. 81/2008, sarà aggiornato di volta in volta e coordinato, a cura dell'appaltatore;
- nessun maggior compenso o dilazione del tempo contrattuale potrà essere riconosciuto se conseguente alle modifiche di cui sopra o per l'effetto del D. Lgs n. 81/2008 Codice Unico per la Sicurezza;
- la documentazione d'avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi ed infortunistici deve essere presentata prima dell'inizio dei lavori e comunque entro dieci giorni dalla data di consegna dei lavori;
- la trasmissione delle copie dei versamenti contributivi previdenziali ed assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, dovrà essere effettuata con cadenza quadrimestrale. Il Direttore dei Lavori ha, tuttavia, facoltà di procedere alla verifica di tali versamenti in sede d'emissione dei certificati di pagamento;
- il piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori deve essere consegnato all'Amministrazione e messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri e del Coordinatore della sicurezza in fase d'esecuzione, prima dell'inizio dei lavori e comunque non oltre trenta giorni dalla data del verbale di consegna degli stessi;
- l'Appaltatore aggiornerà di volta in volta e coordinerà a sua cura il piano di sicurezza per tutte le Imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere compatibili tra loro e coerenti con il piano generale, i piani specifici redatti dalle Imprese subappaltatrici;
- nell'ipotesi d'associazione temporanea d'impresa o di consorzio, detto obbligo incombe all'impresa mandataria o designata quale capogruppo;
- il Direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le Imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
- ai sensi dell'art. 4 del Capitolato Generale per gli appalti dei lavori pubblici, D.M. LL.PP. 19 aprile 2000 n. 145, l'Appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve conferire mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti d'idoneità tecnici e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per

l'esecuzione dei lavori a norma del contratto. L'Appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante. Il mandato deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato presso l'Amministrazione comunale. L'Appaltatore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell'appalto, garantire la presenza sul luogo del lavoro. Quando lo richieda, l'Amministrazione committente, previa comunicazione all'Appaltatore, ha diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'Appaltatore o al suo rappresentante. Eventualmente il Direttore tecnico di cantiere può coincidere con il legale rappresentante dell'Appaltatore.

Il **Piano Operativo di Sicurezza**: redatto a cura della impresa ai sensi del comma 2. lettera c) dell'art. 131 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n. 163 e s.m.i. e D. Lgs n. 81/2008 sarà aggiornato di volta in volta e coordinato, a cura dell'appaltatore.
Nell'ipotesi di associazione temporanea di imprese o di consorzio, detto obbligo incombe all'impresa mandataria o designata quale capogruppo.
Il Piano Operativo di Sicurezza, redatto dall'Impresa Appaltatrice, deve essere consegnato all'Amministrazione almeno 15 giorni prima della consegna lavori.

La dichiarazione dì accettazione del Piano di Sicurezza Sostitutivo ed il Piano Operativo di Sicurezza (con il piano delle misure della sicurezza fisica dei lavoratori) dovrà essere consegnato e messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri, prima dell'inizio dei lavori e comunque non oltre trenta giorni dalla data del verbale di consegna degli stessi.
L'eventuale mancata presentazione del Piano Operativo di Sicurezza nonché la ripetuta inosservanza delle prescrizioni contenute in detti Piano di Sicurezza Sostitutivo e Piano Operativo di Sicurezza, può costituire motivo di rescissione anticipata del contratto in danno all'Appaltatore.

In particolare, l'Impresa è tenuta ad osservare integralmente, nei riguardi dei lavoratori dipendenti, il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori, anche se l'Impresa non è aderente alle associazioni che hanno stipulato i suddetti contratti; è, altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.
L'Impresa è, inoltre, obbligata ad osservare quanto segue:

- la documentazione d'avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi ed infortunistici deve essere presentata prima dell'inizio dei lavori e comunque entro dieci giorni dalla data di consegna dei lavori;
- la trasmissione delle copie dei versamenti contributivi previdenziali ed assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, dovrà essere effettuata con cadenza quadrimestrale. Il Direttore dei Lavori ha, tuttavia, facoltà di procedere alla verifica di tali versamenti in sede d'emissione dei certificati di pagamento;
- il piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori deve essere consegnato all'Amministrazione e messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri e del Coordinatore della sicurezza in fase d'esecuzione, prima dell'inizio dei lavori e comunque non oltre trenta giorni dalla data del verbale di consegna degli stessi;
- l'Appaltatore aggiornerà di volta in volta e coordinerà a sua cura il piano di sicurezza per tutte le Imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere compatibili tra loro e coerenti con il piano generale, i piani specifici redatti dalle Imprese subappaltatrici;
- nell'ipotesi d'associazione temporanea d'impresa o di consorzio, detto obbligo incombe all'impresa mandataria o designata quale capogruppo;
- il Direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le Imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
- ai sensi dell'Art. 4 del Capitolato Generale per gli appalti dei lavori pubblici, D.M. LL.PP. 19 aprile 2000 n. 145, l'Appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve conferire mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti d'idoneità tecnici e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per l'esecuzione dei lavori a norma del contratto. L'Appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante. Il mandato deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato presso l'Amministrazione comunale. L'Appaltatore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell'appalto, garantire la presenza sul luogo del lavoro. Quando lo richieda, l'Amministrazione committente, previa comunicazione all'Appaltatore, ha diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'Appaltatore o al suo rappresentante. Eventualmente il Direttore tecnico di cantiere può coincidere con il legale rappresentante dell'Appaltatore.

art. A.13 CONOSCENZA DELLE NORME D'APPALTO

Nel canone devono intendersi comprese tutte le opere e le prestazioni necessarie al raggiungimento delle finalità dell'Appalto, realizzato dall'Appaltatore anche per quelle prestazioni o interventi che non fossero eventualmente specificati negli atti contrattuali.
S'intendono compresi, inoltre, il pagamento delle tasse e l'accollo d'altri oneri per concessioni comunali, nonché l'assolvimento d'ogni tassa presente e futura relativa ai materiali ed ai mezzi d'opera da impiegarsi.
Per il fatto di accettare l'esecuzione del servizio sopra descritti l'Appaltatore ammette e riconosce pienamente:

- di avere preso conoscenza del servizio da eseguire, delle condizioni tutte del capitolato speciale e delle condizioni locali;
- di aver visitato le località interessate dal servizio e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, delle cave e della provenienza dei materiali da costruzione e le condizioni dei siti su cui dovrà eseguire le opere;
- di avere attentamente vagliato tutte le circostanze generali di tempo, di luogo e contrattuali relative all'appalto stesso ed ogni e qualsiasi possibilità contingente che possa influire sull'esecuzione delle opere;
- di avere giudicato - nell'effettuare l'offerta - i prezzi, equi e remunerativi anche in considerazione degli elementi che influiscono tanto sul costo dei materiali, quanto sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione del servizio, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria delle cause di forza maggiore contemplate dal codice civile e non escluse da altre norme del presente capitolato o che si riferiscano a condizioni soggette a revisioni per esplicita dichiarazione del presente capitolato speciale d'appalto.
Ai sensi di quanto previsto dall'art. 106 del D.P.R.207/2010, l'Appaltatore e' tenuto a presentare una dichiarazione dalla quale risulti di avere esaminato gli elaborati progettuali, di essersi recati sui luoghi di esecuzione del servizio, di avere preso conoscenza delle condizioni locali, delle viabilità di accesso, delle cave eventualmente necessarie e delle discariche autorizzate, nonché di tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sulla esecuzione del servizio e di avere giudicato gli stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto.
La stessa dichiarazione deve contenere altresì l'attestazione di avere effettuato una verifica della disponibilità della manodopera necessaria per l'esecuzione del servizio nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità ed alla tipologia e categoria dei lavori in Appalto.
In considerazione che i lavori interesseranno aree permanentemente destinate ad attività pubblica che non potrà per nessun motivo essere interrotta, anche in presenza di lavori di ripristino o manutenzione, l'Impresa deve espressamente dichiarare che i particolari oneri che graveranno sull'appalto a causa di ciò per prestazione delle opere provvisionali, per salvaguardia della sicurezza dei terzi e per quant'altro si rendesse necessario per l'esecuzione dei lavori oggetto del presente Capitolato, sono da considerarsi compresi nel prezzo di appalto e nel ribasso offerto.
Ai sensi di quanto previsto dall'art. 106 comma 3 del richiamato Regolamento dei LL.PP., in nessun caso si procede alla stipulazione del contratto se il Responsabile del Procedimento e l'Impresa appaltatrice non abbiano concordemente dato atto, con verbale da entrambi sottoscritto, del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione del servizio.
Inoltre lo stesso Appaltatore dichiara di conoscere pienamente gli adempimenti relativi al rispetto delle norme di sicurezza nonché le particolari limitazioni da rispettare in merito ai mezzi d'opera che potranno essere usati.
Dichiara inoltre di aver tenuto conto, nella formulazione dell'offerta, dei tempi contrattuali predeterminati per la consegna e **degli oneri particolari di cui al presente C.S.A..**
La stessa dichiarazione dovrà contenere altresì l'attestazione di aver effettuato una verifica della disponibilità della manodopera necessaria per l'esecuzione del servizio nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità ed alla tipologia e categoria dei lavori in appalto.

art. A.14 DOMICILIO DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore dovrà eleggere, nel contratto, domicilio a tutti gli effetti presso la sede del Committente.

art. A.15 DEPOSITI CAUZIONALI PROVVISORIO, DEFINITIVO ED A GARANZIA DELLA PERFETTA ESECUZIONE DELLE OPERE

a) Cauzione definitiva

Contestualmente alla stipula del contratto, l'esecutore delle opere è obbligato, ai sensi dell'art. 113, comma 1, D. Lgs. 12/04/2006, n. 163 e s.m.i., a costituire una garanzia fideiussoria del 10% dell'importo contrattuale, oltre a quanto previsto dall'art. 113 comma 1 del D. Lgs. 12/04/2006, n. 163 e s.m.i.
Essa dovrà essere depositata in data antecedente alla data fissata del contratto a garanzia dell'esatto adempimento delle obbligazioni contrattuali.
La garanzia fideiussoria potrà essere prestata anche mediante polizza fideiussoria di pari importo rilasciata da Società Assicuratrice ovvero Istituto Bancario all'uopo autorizzato e contenente la clausola di pagamento a vista in favore del Comune di Bari, in caso d'inadempienza del soggetto appaltatore.
La fideiussione bancaria o la polizza assicurativa di cui innanzi, ai sensi del comma 2 dell'art.113 del D.Lgs. 12/04/2006, n. 163 e s.m.i. dovranno prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2, nonché l'operatività delle garanzie medesime entro 15 giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.
La garanzia fidejussoria di cui innanzi è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 75 per cento dell'iniziale importo garantito. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidetti, è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. L'ammontare residuo, pari al 25 per cento dell'iniziale importo garantito, è svincolato secondo la normativa vigente. Sono nulle le eventuali pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.
La mancata costituzione della garanzia determina la revoca dell'affidamento.
La garanzia copre gli oneri per il mancato o inesatto adempimento di tutte le obbligazioni del contratto, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'Appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno, e cessa di aver effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione
Inoltre la clausola seguente dovrà essere riportata nel contesto della suddetta polizza fideiussoria: " La cauzione definitiva contrattuale potrà essere svincolata – ai sensi del comma 5 dell'art. 113 del D.Lgs. 12/04/2006, n. 163 e s.m.i e per gli effetti degli artt. 123 e 235 del Regolamento sui LL.PP. – D.P.R. 207 05/10/2010.
La stazione appaltante può richiedere all'appaltatore la reintegrazione della cauzione ove questa sia venuta meno o in parte o in tutto; in caso d'inottemperanza, la reintegrazione si effettuerà a valere su cauzione è ridotta al 50%.
Le fideiussioni bancarie o le polizze assicurative di cui innanzi dovranno possedere la firma con autentica che accerti identità personale, qualifica e potere del firmatario a rilasciare la fideiussione e/o la polizza,.
Le fideiussioni bancarie o le polizze assicurative di cui innanzi dovranno essere redatte conformemente alla normativa vigente ed a quanto disposto dall'art. 252, comma 6, del D.Lgs. 12/04/2006, n. 163 e s.m.i.

b) Copertura assicurativa

Fermo restando quanto disposto dall'art. 75 e dall'art. 113 del D.Lgs. 12/04/2006, n. 163 e s.m.i., l'esecutore del servizio è obbligato, ai sensi dell'art. 129, comma 1, D.Lgs. 12/04/2006, n. 163 e s.m.i., contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a stipulare una polizza assicurativa che copra i danni subiti dall'Amministrazione Comunale per il danneggiamento o la distruzione, totale o parziale, d'opere o impianti, anche situati sotto suolo, verificatisi durante il corso dei lavori e connessi con i lavori stessi, per una somma non inferiore all'importo a base di appalto (art. 125 del Regolamento DPR 207/2010).
La medesima polizza deve, inoltre, assicurare l'Amministrazione comunale contro la responsabilità civile per danni causati a terzi, persone o cose, nel corso dell'esecuzione dei lavori.
La polizza assicurativa per responsabilità civile per danni causati a terzi: persone, cose, animali, deve essere stipulata per una somma assicurativa non inferiore a € 500.000(Euro cinquecentomila-/00); tale polizza dovrà specificatamente prevedere l'indicazione che tra le persone si intendono compresi i rappresentanti del Committente, della Direzione Lavori e dei soggetti preposti all'assistenza giornaliera del collaudo.
Per quanto riguarda l'assicurazione contro i rischi di incendio, di scoppio e dell'azione del fulmine per manufatti, materiali, attrezzature e opere revisionali di cantiere pari al 25% dell'ammontare contrattuale.
La mancata esibizione di detta polizza, in originale o in copia autenticata, all'atto della sottoscrizione del "verbale di consegna dei lavori" costituisce "colpa gravissima", che faculta il Committente alla immediata

risoluzione del contratto senza formalità alcuna e salvo, in ogni caso, il diritto di adire l'autorità giudiziaria per il risarcimento dei danni. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del Certificato di Collaudo provvisorio e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.
Le polizze assicurative di cui innanzi dovranno possedere la firma con autentica che accerti identità personale, qualifica e potere del firmatario a rilasciare la polizza.
Le polizze assicurative di cui innanzi dovranno essere redatte conformemente alla normativa vigente ed a quanto disposto dall'art. 252, comma 6, del D.Lgs. 12/04/2006, n. 163 e s.m.i.

c) Fideiussione a garanzia dei saldi

Il pagamento della rata di saldo è subordinato, così come prescritto dalla normativa vigente (art. 141, comma 9, del D.Lgs. 12/04/2006, n. 163 e s.m.i.), alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa d'importo pari alla rata stessa, maggiorato del tasso d'interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra il collaudo provvisorio e d il collaudo definitivo.
Resta convenuto che anche quando a collaudo finale eseguito nulla osti nei riguardi dell'Amministrazione alla restituzione della cauzione, questa continuerà a restare in tutto o in parte vincolata, a garanzia dei diritti dei creditori per il titolo di cui all'art. 360 della Legge LL.PP. ogniqualvolta la rata di saldo dovuta all'Impresa non sia a giudizio dell'Amministrazione sufficiente.
Le polizze assicurative di cui innanzi dovranno possedere la firma con autentica che accerti identità personale, qualifica e potere del firmatario a rilasciare la polizza.
Le polizze assicurative di cui innanzi dovranno essere redatte conformemente alla normativa vigente ed a quanto disposto dall'art. 252, comma 6, del D. Lgs. 12/04/2006, n. 163 e s.m.i.

art. A.16 DOCUMENTI DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante del contratto:

- Il Capitolato Generale dei lavori pubblici di cui al D.M. LL.PP. 19/04/2000 n.145, anche se non materialmente allegato;
- Il presente Capitolato Speciale d'Appalto;
- La Relazione d'accompagnamento;
- L'elenco dei prezzi unitari che comprende, oltre quelli specificamente indicati dalla voce 01 001 alla voce 01 007, tutti quelli riportati nel Prezziario informativo dell'edilizia edito dalla DEI, Tipografia del Genio civile, Direzione e redazione Via Nomentana n. 16 - 00161 Roma, **Impianti tecnologici** (Luglio 2012);
- La dichiarazione dell'Appaltatore ai sensi dell'art. 106 comma 2 del Regolamento 207/2010.

A questi si aggiungeranno gli altri eventuali disegni e particolari costruttivi che il Direttore dei Lavori consegnerà all'impresa nel corso dei lavori, e/o gli esecutivi di cantiere a carico dell'Impresa stessa.

art. A.17 SUBAPPALTO

È ammesso il subappalto di quota parte, non superiore al 30% della categoria prevalente ovvero delle parti di cui si compone l'opera, appartenenti a categorie generali o specializzate, nei casi e nei limiti consentiti dall'art. 118 D.Lgs. 12 aprile 2006 n.163 e s.m.i., e sue successive modificazioni, e dal vigente regolamento sulla qualificazione di cui al D.Lgs. n. 207/2010, secondo la tabella riportata nell'art. A.03 del presente Capitolato Speciale.
Il subappaltatore dovrà essere in possesso dei requisiti di qualificazione previsti dalla vigente normativa, in relazione all'importo dei lavori da eseguire in subappalto.
Ai sensi dell'art.118 comma 3 del suddetto Decreto Legislativo, l'Amministrazione Comunale provvederà a corrispondere direttamente al soggetto aggiudicatario i corrispettivi rivenienti dall'esecuzione del subappalto.
Pertanto è fatto obbligo ai soggetti aggiudicatari di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei confronti del subappaltatore, copia delle fatture quietanziate relative ai pagamenti dagli stessi aggiudicatari via corrisposti al subappaltatore medesimo, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate. Il mancato adempimento sarà considerato grave inadempienza ai sensi dell'art. 136 D.Lgs 12 aprile 2006 e s.m.i., ai fini della rescissione in danno del contratto.
I lavori delle categorie diverse da quella prevalente appartenenti alle categorie indicate con "qualificazione obbligatoria" di cui all'allegato A del D.P.R. n° 207/2010, devono essere obbligatoriamente subappaltati qualora l'Appaltatore non abbia i requisiti per la loro esecuzione, tanto per lavori superiori a € 150.000,00.

Ai sensi della Det. N° 6/2003 dell'Autorità di Vigilanza i subappalti dei lavori di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o a € 100.000,00 sono soggetti alle stesse procedure dei subappalti di importi superiori, ma con tempi autorizzativi ridotti alla metà (15 gg.). Inoltre incidono sul 30% dell'importo della categoria prevalente subappaltabile, così come i subaffidamenti definiti contratti "similari" di cui alla normativa vigente in materia di lavori pubblici, inoltre il concorrente deve indicare nell'offerta tutti i lavori che intende subappaltare.
Se un concorrente omette di rendere la dichiarazione, l'autorizzazione al subappalto non potrà essere accordata in corso d'opera, così come prescritto al punto D) della Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici, del 22 giugno 2000, protocollo 823/400/93.
L'appaltatore provvederà al deposito di copia autenticata del contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'art. 2359 del Codice Civile, con l'Impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di associazione temporanea, Società di Imprese o Consorzio, analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle Imprese partecipanti all'Associazione, Società o Consorzio.

Art. A.18 RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE SUI LAVORI. PERSONALE DELL'APPALTATORE

A.18.1 Maestranze impiegate nei lavori
Le maestranze impiegate dall'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori di manutenzione ordinaria, dovranno essere in regola con le norme previste dalla Legge e dai vigenti contratti nazionali di lavoro della categoria; pertanto resta inteso che il Committente è sollevato da qualsiasi responsabilità in merito.
L'Appaltatore ha l'obbligo di far risiedere permanentemente sui cantieri un suo legale rappresentante con ampio mandato, in conformità di quanto disposto all'art. 4 del Capitolato Generale.
Detto rappresentante dovrà essere anche autorizzato a far allontanare dalla zona dei lavori, dietro semplice richiesta verbale del Direttore dell'esecuzione e giusta il disposto dell'art. 6 del Capitolato Generale, assistenti ed operai che non riuscissero di gradimento al Committente.
L'Appaltatore è tenuto, dietro semplice richiesta da parte della Direzione dei Lavori e senza che questa sia tenuta a giustificare i motivi, a provvedere all'immediato allontanamento del suo rappresentante, pena la rescissione del contratto e la richiesta di rifusione dei danni e spese conseguenti.
L'Appaltatore è tenuto a nominare il Direttore di cantiere nella persona di un tecnico abilitato.
Deve inoltre nominare il Responsabile del Servizio di prevenzione e comunicarne il nominativo prima dell'inizio dei lavori.
L'Appaltatore dovrà mantenere la disciplina nei cantieri ed ha l'obbligo di osservare e far osservare ai dipendenti ed agli operai le leggi, i regolamenti, le prescrizioni e gli ordini ricevuti.
Il Direttore dei Lavori potrà ordinare la sostituzione dei dipendenti e degli operai che, per insubordinazione, incapacità o grave negligenza non siano di gradimento e l'Appaltatore sarà in ogni caso responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza dei suoi dipendenti e dei suoi operai e di quelli che potrebbero essere subiti ed arrecati da terzi estranei al lavoro introdottisi nel cantiere.

A.18.2 Rappresentante dell'assuntore e domicilio legale
L'Appaltatore, in caso di impedimento personale, dovrà comunicare al Committente il nominativo del proprio Rappresentante, del quale dovrà essere presentata procura speciale conferente i poteri per tutti gli adempimenti inerenti l'esecuzione del contratto spettanti all'Assuntore, il quale indicherà dove il Committente e il Direttore dell'esecuzione indirizzeranno in ogni tempo ordini e notificheranno atti giudiziari.

A.18.3 Considerazioni sul personale dell'assuntore
a) L'Appaltatore è obbligato ad osservare e far osservare dai propri dipendenti e collaboratori esterni le prescrizioni ricevute, sia verbali che scritte, e deve garantire la presenza del personale tecnico idoneo alla direzione del Servizio;
b) Il personale dell'Appaltatore si presenterà sul luogo di lavoro munito di cartellino di riconoscimento corredato di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.
c) Il personale addetto al Servizio dovrà indossare, durante l'espletamento delle proprie funzioni, idoneo vestiario da lavoro; l'Appaltatore, inoltre, dovrà mettere a disposizione, in ottemperanza al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., tutti i dispositivi individuali di sicurezza che dovessero rendersi necessari, anche a giudizio del Committente.

art. A.19 TRATTAMENTO E TUTELA DEI LAVORATORI

L'Appaltatore si obbliga ad effettuare nei confronti dei lavoratori dipendenti occupati nel servizio oggetto del presente appalto e, se cooperative anche nei confronti dei soci, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro applicabili alla data dell'offerta, alla categoria e nella località in cui si svolgono i lavori, nonché le condizioni risultanti dalle successive modifiche ed integrazioni ed in genere di ogni altro contratto applicabile nella località che per la categoria venga successivamente stipulato; l'Appaltatore è, altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.
L'Appaltatore si obbliga, altresì, a continuare ad applicare i suindicati contratti collettivi anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione. I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche nel caso che lo stesso non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse.
L'Appaltatore e, per suo tramite, le eventuali imprese subappaltatrici dovranno trasmettere al Committente ed al Direttore di esecuzione, prima dell'inizio dei lavori e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna degli stessi, la documentazione di avvenuta denunzia agli enti previdenziali, inclusa la cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici e periodicamente, con cadenza quadrimestrale, durante l'esecuzione degli stessi, la copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva. Il Direttore dei Lavori ha, tuttavia, la facoltà di procedere alla verifica di tali versamenti in sede di emissione dei certificati di pagamento.
L'orario giornaliero dei lavori sarà quello stabilito dal contratto collettivo valevole nel luogo dove i lavori sono compiuti, ed in mancanza, quello risultante dagli accordi locali e ciò anche se l'Appaltatore non sia iscritto alle rispettive organizzazioni dei datori di lavoro.
Non è consentito fare eseguire dagli operai un lavoro maggiore di dieci ore su ventiquattro.
Al di fuori dell'orario normale — come pure nei giorni festivi — l'Appaltatore non potrà a suo arbitrio far eseguire lavori che richiedano la sorveglianza da parte degli agenti dell'Appaltante; se, a richiesta dell'Appaltatore, la Direzione Lavori autorizzasse il prolungamento dell'orario, l'Appaltatore non avrà diritto a compenso od indennità di sorta, ma sarà invece tenuto a rimborsare all'Appaltante le maggiori spese d'assistenza.
A garanzia degli obblighi inerenti la tutela dei lavoratori sarà operata sull'importo netto progressivo dei lavori una ritenuta dello 0,50 per cento e se l'Appaltatore trascura alcuno degli adempimenti prescritti, vi provvede l'Amministrazione a carico del fondo formato con detta ritenuta, salvo le maggiori responsabilità dell'Appaltatore.

art. A.20 ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

E' da considerarsi a totale ed esclusivo carico e spesa dell'Appaltatore, dovendosi intendere interamente compensato con i corrispettivi delle opere o prestazioni in appalto, ogni onere, peso o gravame conseguente all'osservanza delle precisazioni e disposizioni del presente Capitolato e di ogni altro atto regolante il rapporto contrattuale, nonché ogni onere necessario o conseguente per dare il servizio compiuto ed eseguito a perfetta regola d'arte.
Sono a carico dell'Appaltatore, altresì, tutti gli oneri qui appresso indicati che si intendono compensati nel prezzo del canone:

a. tutte le spese di contratto come spese di registrazione del contratto, diritti e spese contrattuali, le spese per il bollo per i registri di contabilità e per tutti gli elaborati richiesti dal regolamento per la direzione, contabilità e collaudazione dei lavori dello Stato (verbali, atti di sottomissione, certificati, ecc.), contributi a favore della Cassa per gli ingegneri ed architetti, ed ogni altra imposta inerente ai lavori, ivi compreso il pagamento dei diritti dell'U.T.C., se ed in quanto dovuti a sensi dei regolamenti comunali vigenti;
b. le spese per l'adozione di tutti i provvedimenti e di tutte le cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità agli operai, alle persone addette ai lavori ed ai terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati. Ogni responsabilità ricadrà, pertanto, sull'Appaltatore, con pieno sollievo tanto dell'Appaltante quanto del personale da essa preposto alla direzione e sorveglianza;
c. le spese per esperienze, saggi e prelievi, preparazione ed invio di campioni di materiali da costruzione forniti dall'Appaltatore agli istituti autorizzati di prova indicati dall'Amministrazione appaltante, nonché il pagamento delle relative spese e tasse con il carico della osservanza sia delle vigenti disposizioni regolamentari per le prove dei materiali da costruzione in genere, sia di quelle che potranno essere emanate durante il corso dei lavori e così anche durante le operazioni di collaudo. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nell'ufficio della direzione dei lavori o nel cantiere, munendoli di suggelli a firma del Direttore dei Lavori e dell'Appaltatore nei modi più adatti a garantire la autenticità;

d. l'onere per custodire e conservare qualsiasi materiale di proprietà dell'Appaltante, in attesa della posa in opera e quindi, ultimati i lavori, l'onere di trasportare i materiali residuati nei magazzini o nei depositi che saranno indicati dalla Direzione dei Lavori;
e. la fornitura, dal giorno della consegna dei lavori, sino a lavoro ultimato, di idonea strumentazione, personale e mezzi d'opera per tracciamenti, rilievi, misurazioni e verifiche d'ogni genere;
f. la fornitura e la manutenzione di cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro venisse particolarmente indicato dalla direzione dei lavori per garantire la sicurezza delle persone e dei veicoli e la continuità del traffico, nel rispetto delle norme di polizia stradale di cui al decreto legislativo n° 285 del 30/04/1992 e del relativo regolamento di esecuzione approvato con decreto del Presidente della Repubblica n° 495 del 16/12/1992;
g. l'esaurimento delle acque superficiali o di infiltrazione afferenti nei cavi e l'esecuzione di eventuali opere provvisionali per la deviazione preventiva delle stesse dalle sedi stradali e dalle opere e la riparazione dei danni che si verificassero negli scavi e nei rinterri. Il mantenimento, fino all'ultimazione dei lavori, della continuità negli scoli delle acque e la garanzia della sicurezza del transito pedonale e veicolare, sulle vie o sui sentieri pubblici o privati antistanti gli edifici per cui sono in corso opere di manutenzione;
h. la costruzione, il regolare mantenimento e lo smontaggio dei ponti di servizio, delle impalcature e delle costruzioni provvisorie di qualsiasi genere: steccati, protezioni, ponti di sicurezza, avvisi occorrenti per l'esecuzione di qualsiasi tipo di lavoro, e di forniture e prestazioni in genere, nonché per l'incolumità delle maestranze e dei terzi, inoltre, gli sfridi, l'usura e la perdita delle strutture (in legnami, ferro, ecc.) costituenti detti ponti, impalcature e costruzioni provvisorie. **Si richiama l'attenzione sul fatto che i lavori si eseguiranno in fabbricati che rimangono permanentemente occupati, e nei quali si svolgono attività che non potranno essere interrotte a causa dei lavori: si dovrà inoltre considerare che gli edifici in genere sono prospicienti strade molto frequentate, con conseguenza di particolari oneri sull'Impresa per la prestazione delle opere provvisionali, per la sicurezza dei terzi e per tutto ciò che è necessario per i lavori di manutenzione oggetto del presente Capitolato;**
i. le indennità per le occupazioni, provvisorie o permanenti, delle aree eventualmente necessarie per il deposito delle materie esuberanti degli scavi e demolizioni, per il deposito di materiali e provviste di qualsiasi genere ed entità, per l'impianto di cantieri sussidiari a quello principale, per opere provvisionali e per strade di servizio;
j. la riparazione o il rifacimento di eventuali danni che in dipendenza dell'esecuzione dei lavori vengono arrecati a proprietà pubbliche e/o private od a persone sollevando l'amministrazione appaltante, la direzione dei lavori ed il personale di assistenza e di sorveglianza da qualsivoglia responsabilità; il risarcimento di qualsiasi danno arrecato dall'Impresa agli edifici dell'Amministrazione ed ai relativi giardini e cortili, nella misura che sarà fissata a giudizio insindacabile dell'Amministrazione stessa;
k. la fornitura all'ufficio tecnico dell'Ente appaltante, entro i termini prefissi dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della manodopera, notizie che dovranno pervenire in copia anche alla Direzione dei Lavori;
l. la rispondenza di tutti i materiali da utilizzarsi ai requisiti prescritti, ed al giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori sulla loro idoneità;
m. la pulizia dei locali nei quali ha eseguito i singoli lavori, nonché delle scale, passaggi, cortili e locali comuni impegnati per l'esecuzione dei lavori stessi; entro un mese dall'ultimazione dei lavori indicata nell'ordinativo, l'Impresa dovrà completamente sgomberare gli edifici ed i magazzini del lotto avuto in affidamento, dai materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà;
n. considerando che il Committente ha facoltà di eseguire direttamente, ovvero per mezzo di altre ditte, lavori non compresi nel presente appalto, l'Impresa dovrà permettere (su autorizzazione scritta della D.L.) il libero accesso al cantiere ed il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite o in corso di esecuzione, al personale addetto di qualsiasi altra ditta o impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, ed alle maestranze che eventualmente eseguiranno lavori direttamente per conto del Committente. Dovrà inoltre concedere (soltanto a richiesta della Direzione dei Lavori), l'uso parziale o totale - da parte delle suddette maestranze e del personale di altre ditte - degli impianti, dei ponti di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione di tali lavori;
o. la predisposizione del piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Tale piano è da considerare come piano di sicurezza sostitutivo, che deve essere redatto a cura e spese dell'impresa quando il piano di sicurezza e di coordinamento non è previsto ai sensi del decreto legislativo n° 81/2008;

p. per tutta la durata dei lavori, se si tratta di opere per le quali se ne richiede per legge la presenza, l'Impresa dovrà provvedere alla Direzione del Cantiere con un tecnico abilitato regolarmente iscritto all'Albo ed al Sindacato di categoria, comunicandone tempestivamente il nominativo all'Amministrazione;
q. coordinamento con le opere di specializzazione edile e di altri impianti tecnologici non facenti parte delle competenze della ditta appaltatrice. **Per le opere, lavori o predisposizioni di specializzazione edile e di altri impianti tecnologici non facenti parte delle competenze della ditta appaltatrice, le cui caratteristiche esecutive siano subordinate ad esigenze dimensionali o funzionali di eventuali impianti oggetto dell'appalto, è fatto obbligo alla ditta appaltatrice di render note tempestivamente al Committente le anzidette esigenze, onde lo stesso Committente possa disporre di conseguenza.**

L'Impresa è, inoltre, obbligata:

1. ad evitare di intralciare la circolazione del traffico veicolare;
2. a collocare, ove necessario, durante le ore di lavoro, transenne, cartelli e segnalazioni varie atte a garantire la pubblica incolumità e che siano in regola con le vigenti norme sulla circolazione stradale;
3. ad evitare ingombro di suolo pubblico non strettamente necessario per l'esecuzione dei lavori;
4. a ritirare in giornata, con mezzi propri, ed a condurre nelle discariche autorizzate, a qualunque distanza, a propria cura e spese, tutto il materiale di risulta proveniente dai lavori, nonché a lasciare libero e perfettamente pulito lo spazio occupato nella sede di lavoro. È inoltre obbligata a tenere una scrupolosa pulizia quotidiana dei locali, delle aree e della via di transito del cantiere, col personale necessario, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto eventualmente lasciati da altre ditte nonché delle scale, dei passaggi, e di tutte le aree impegnate per l'esecuzione dei lavori stessi. Qualora l'Appaltatore non provvedesse a tali adempimenti, sarà passibile di una penale di € **100,00** per ogni giorno di inadempienza, da applicarsi dalla D.L., mediante detrazione diretta dalla contabilità;
5. ad effettuare i lavori nella stagione tecnicamente opportuna, e comunque, in accordo con la D.L.;
6. a non lasciare in nessun momento gli attrezzi di lavoro incustoditi;
7. a non bruciare per nessun motivo alcun materiale di risulta sul posto di lavoro;
8. a documentare fotograficamente le fasi più caratteristiche dei lavori;
9. a segnalare immediatamente alla Direzione Lavori eventuali situazioni di pericolo che dovessero manifestarsi nelle aree per la presenza di elementi pericolanti, pozzetti o altre strutture danneggiate che potrebbero costituire pericolo per la pubblica incolumità. Le superfici dovranno essere prontamente segnalate con cavalletti, nastro e quant'altro necessario per evitare l'accesso del pubblico nelle zone soggette a pericolo ed in attesa delle disposizioni che verranno impartite dalla Direzione Lavori. L'Impresa è tenuta, per tutta la durata dell'appalto, a segnalare rotture o anomalie di qualsiasi genere a carico delle porzioni immobiliari oggetto dell'appalto.

La mancata ottemperanza dell'Appaltatore alle precedenti disposizioni sarà considerata grave inadempienza contrattuale;
Quando l'Appaltatore non adempia a tutti questi obblighi, l'Appaltante sarà in diritto — previo avviso dato per iscritto, e restando questo senza effetto, entro il termine fissato nella notifica — di provvedere direttamente alla spesa necessaria, disponendo il dovuto pagamento a carico dell'Appaltatore. In caso di rifiuto o di ritardo di tali pagamenti da parte dell'Appaltatore, essi saranno fatti d'ufficio e l'Appaltante recupererà la spesa sostenuta dal successivo acconto.
Sarà applicata una penale pari al 10% sull'importo dei pagamenti derivati dal mancato rispetto agli obblighi sopra descritti nel caso che ai pagamenti stessi debba provvedere l'Appaltante.
Tale penale sarà ridotta del 5% qualora l'Appaltatore ottemperi all'ordine di pagamento entro il termine fissato nell'atto di notifica.
L'Appaltatore ha l'obbligo, prima dell'inizio dei lavori, di verificare sui luoghi tutte le misurazioni previste nel progetto e, nel caso riscontrasse differenze, di segnalarlo alla D.L. in modo da dare la possibilità di predisporre la eventuale variante in tempo utile, rispetto ai tempi dell'appalto, senza che ciò comporti la necessità di sospendere i lavori.

art. A.21 ONERI A CARICO DEL COMMITTENTE

Sono a carico dell'Amministrazione gli oneri per:
-l'approvvigionamento di acqua, gas e gasolio;
-la fornitura di ENERGIA ELETTRICA.

art. A.22 CAUSE DI FORZA MAGGIORE

Si considerano cause di forza maggiore quegli eventi effettivamente provocati da cause imprevedibili per le quali l'Appaltatore non abbia omesso le normali cautele atte ad evitarli.
I danni che dovessero derivare a causa della arbitraria esecuzione del Servizio in regime di sospensione non potranno mai essere ascritti a causa di forza maggiore e dovranno essere riparati a cura e spese dell'Appaltatore, il quale altresì è obbligato a risarcire gli eventuali consequenziali danni derivati al Committente.
I danni che l'Appaltatore ritenesse ascrivibili a causa di forza maggiore dovranno essere resi noti al Committente entro **cinque giorni** dall'inizio del loro avverarsi, mediante raccomandata, escluso ogni altro mezzo, pena la decadenza dal diritto di risarcimento.
I danni riconosciuti esclusivamente di forza maggiore perché provocati da eventi eccezionali saranno compensati all'Appaltatore ai sensi e nei limiti stabiliti dall'art. 20 del Capitolato Generale, sempre che i lavori siano stati misurati ed iscritti a libretto.
Spetta all'Appaltatore provare che il danno verificatosi sia dovuto esclusivamente all'eccezionalità dell'evento e dimostrare la diligenza avuta in corso d'opera perché non si verificasse il danno lamentato.
Pertanto l'Appaltatore non potrà sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti che dovessero rimanere inalterate sino a che non sia stato eseguito l'accertamento dei fatti.
Nessun compenso però sarà dovuto per danni prodotti da forza maggiore, quando essi siano imputabili anche alla negligenza dell'Appaltatore o delle persone delle quali è tenuto a rispondere e che non abbiano osservato le regole d'arte o le prescrizioni della Direzione dei lavori.

art. A.23 CONDIZIONI COMUNI A TUTTI I LAVORI

I lavori saranno eseguiti con un adeguato organico e con adeguata dotazione di attrezzature tecniche; con organizzazioni, procedimenti, sistemi, e materiali, di buon livello qualitativo; con capacità tecnica e finanziaria, e conformemente alle indicazioni e disposizioni che saranno impartite dalla Direzione Lavori.
L'Appaltatore ha inoltre l'obbligo di osservare tutte le migliori regole dell'arte e della tecnica costruttiva e manutentiva.
E' obbligo dell'Appaltatore di uniformarsi, a sua cura e spese, a tutte le prescrizioni vigenti o che subentreranno nel corso dei lavori, ai regolamenti comunali in materia di edilizia, polizia urbana, igiene, imposta di consumo sui materiali, nonché a tutte le prescrizioni di legge in materia di esecuzione dei lavori pubblici, ed in particolare alle leggi ed ai regolamenti per la prevenzione degli infortuni sul lavoro ed a quanto prescritto dagli artt. 7 – 13 – 14 - 16 del Capitolato Generale per l'appalto dei Lavori Pubblici, approvato con D.M. 19 aprile 2000 n. 145. Sono a suo carico tutte le opere provvisionali, armature, ponteggi, scale, protezione e qualsiasi altro onere di cui all'art. 5 del Capitolato Generale, anche se necessari per lavori di restauro di lieve entità.
Speciali precauzioni adotterà l'assuntore delle opere, a sua cura e spese, sia per la messa in opera di pesanti monoliti, sia per qualsiasi altro lavoro ed operazione lungo le vie pubbliche o nei cortili. Speciali precauzioni dovrà prendere in particolare per evitare danni alle persone ed alle cose, sia all'interno sia all'esterno degli edifici, tenendo presente che i lavori oggetto del presente del Capitolato si eseguono di regola in edifici già abitati e che prospettano su vie di traffico.
L'impresa è contrattualmente responsabile della perfetta rispondenza degli interventi eseguiti ai tracciati, ai disegni ed agli ordini di servizio impartiti; quanto risultasse errato, dovrà essere demolito e ricostruito, a totale carico dell'Impresa.

art. A.24 RESPONSABILITÀ ED ADEMPIMENTI DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore è tenuto ad osservare, nei confronti dei propri dipendenti, il trattamento economico e normativo previsto dai contratti di lavoro nella località e nel periodo cui si riferiscono i lavori e risponde in solido dell'applicazione delle norme anzidette anche da parte di sub-appaltatori.
Sarà suo obbligo adottare, nell'esecuzione dei lavori, tutti i provvedimenti e le cautele necessari per garantire l'incolumità degli operai. Rimane stabilito che egli assumerà ogni ampia responsabilità sia civile sia penale nel caso d'infortuni, sollevando da tali responsabilità il personale preposto alla Direzione e sorveglianza, conformemente a quanto indicato dal Regolamento di cui al D.P.R. n. 207/2010.
L'Appaltatore è tenuto inoltre a trasmettere all'Amministrazione appaltante:

- La documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi ed infortunistici, ivi inclusa la Cassa edile, prima dell'inizio dei lavori e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna.
- Le copie dei versamenti dei contributi previdenziali ed assicurativi, nonché quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, con cadenza quadrimestrale o all'atto della emissione dei singoli stati di avanzamento, se richiesti dal Direttore dei Lavori, sia relativi alla propria impresa, sia relativi a quelle subappaltatrici.
- Entro 30 gg. dall’aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, l’Appaltatore dovrà presentare il piano della sicurezza operativo. Tale documento è un elaborato contrattuale ed il suo mancato rispetto può costituire motivo di rescissione contrattuale.
- Nel caso di affidamento ad associazione di imprese o consorzio, tale obbligo incombe sull'impresa mandataria o capogruppo.
- Nessun maggior compenso o dilazione del tempo contrattuale potrà essere riconosciuto se conseguente alle modifiche di cui sopra o per l’effetto del 5° comma dell’ art. 100 del D. Lvo n° 81/2008.
- La responsabilità circa il rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nei lavori farà carico al direttore tecnico di cantiere.

art. A.25 GARANZIA DEGLI IMPIANTI O PARTI DI ESSO E MACCHINARI

Per la fornitura di nuovi impianti o parti di essi, se non diversamente disposto da norme di legge in materia, la garanzia è fissata in 12 mesi dalla data di accettazione (autorizzazione ad emettere fattura) .
Si intende, per garanzia degli impianti o parti di essi e macchinari, entro il termine precisato, l'obbligo che incombe alla ditta appaltatrice di riparare tempestivamente, a sue spese, comprese quelle di verifica, tutti i guasti e le imperfezioni che si manifestassero negli impianti e macchinari per effetto della non buona qualità dei materiali (se forniti dall'Impresa) o per difetto di montaggio.

art. A.26 ANTICIPAZIONI ALL'APPALTATORE. REVISIONE DEI PREZZI

Ai sensi dell'art. 5 del D.L.28 marzo 1997, n. 79, non è concessa l'anticipazione di cui all'art. 12 del R.D. 18 novembre 1923, n. 2440 e successive modifiche.
Per i lavori di cui al presente Capitolato Speciale d’Appalto – ai sensi dell’art. 133 comma 2 del D. Lgs n.163 del 12.04.2006 e s.m.i., non è ammesso procedere alla revisione dei prezzi né dare applicazione al 1° comma dell'art. 1664 del Codice Civile. Si applicano inoltre le disposizioni di cui all’art. 133 comma 4 del D. Lgs n.163 del 12.04.2006 e s.m.i.

art. A.27 RISOLUZIONE ANTICIPATA

In caso di recesso dal contratto, su richiesta del Committente, sarà dovuto alla ditta appaltatrice il compenso per quanto effettivamente eseguito ed il 10% del1'importo dei lavori non eseguiti.
In caso di risoluzione anticipata su richiesta o per colpa della ditta appaltatrice, sarà corrisposto l'importo maturato fino a quel momento in funzione delle prestazioni effettivamente eseguite, come risultanti dagli interventi comunicati e da un esame congiunto degli impianti. E' fatta salva la possibilità per la Committenza di procedere alla richiesta dei danni subiti e delle maggiori spese sostenute per affidare lo stesso servizio, ai sensi art. 136 e segg. del D.Lgs. 163/2066 e s.m.i..

art. A.28 RISOLUZIONE AMMINISTRATIVA

Ogni controversia tra l’Amministrazione appaltante e l’Impresa sarà risolta in linea amministrativa nei modi e nei termini tassativamente prescritti dall’art 240 del D.Lgs n. 163 del 12 aprile 2006 e s.m.i. e dal Regolamento n. 207/2010.
La competenza a conoscere delle controversie è fissata secondo l’art. 34 comma 1 del Capitolato Generale di cui al D.M. n. 145/2000, al Giudice del luogo dove il contratto è stato stipulato.

Capo III DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

art. A.29 TEMPI PER L'ESECUZIONE DEI SINGOLI INTERVENTI

L'esecuzione degli interventi di manutenzione ordinaria deve avvenire perentoriamente entro la scadenza prevista sulla base del precedente intervento di manutenzione, con Riferimento a quanto prescritto dalle nonne UNI e dalle disposizioni contenute nel presente capitolato.
Gli interventi di manutenzione non programmati devono essere effettuati di norma entro 36 ore dalla chiamata.
L' appaltatore dovrà garantire il servizio secondo la seguente tempistica, differenziata secondo la tipologia di intervento richiesto:
• **interventi di somma urgenza**, l'impresa dovrà intervenire **entro 70 minuti** dalla comunicazione – anche preannunciata telefonicamente - mettendo in sicurezza e/o eliminando la causa di possibili danneggiamenti o ripristinando la funzionalità;
• **interventi di urgenza**, l'impresa dovrà intervenire **entro 24 ORE** dalla comunicazione, per ripristinare la completa funzionalità degli impianti interessati, portando a termine in immediata consecuzione il servizio richiesto;
• **interventi ordinari**, l'impresa è tenuta a rispettare i tempi di consegna e di esecuzione del servizio così come disposti dal D.L.
L'impresa chiamata secondo una delle modalità come sopraindicato dovrà comunque comunicare tramite e-mail o fax, non appena sia stato eseguito, la fine di qualsiasi servizio/lavoro, con indicate le modalità ed i tempi di esecuzione, chi ha eseguito l'intervento ed ogni e qualsiasi altra nota ritenuta necessaria.
L'impresa deve sempre e comunque garantire la continuità di funzionamento degli impianti tecnologici e degli ambienti di lavoro dell'Ente committente: a tal fine, durante gli interventi/prestazioni/lavori, deve ricorrere - quando occorra ed a sua cura e spese - all'installazione di apparati provvisori, eseguito nel rispetto della normativa vigente in tema di sicurezza e di tutela delle persone e dei beni.
Qualora gli interventi di manutenzione ordinaria non siano eseguiti tempestivamente e/o correttamente l' impresa appaltatrice è tenuta al pagamento delle penali previste al successivo art. A.39 del presente capitolato.
L'Amministrazione si riserva di provvedere direttamente all'esecuzione od al completamento dei lavori non tempestivamente eseguiti, addebitando all'Impresa inadempiente anche la maggiore spesa sostenuta ed eventuali danni.
Per l'esecuzione dei lavori di natura urgente, la cui immediata esecuzione è necessaria per evitare o ridurre danni a persone e a cose, spetta all'Impresa l'obbligo del più rapido ed adeguato intervento dietro semplice comunicazione verbale anche telefonica della Direzione Lavori, prescindendo, in questo caso, da quanto disposto al primo comma del presente articolo. Tali lavori dovranno essere iniziati al massimo **entro sei ore** dalla comunicazione.
Anche per i lavori di natura urgente vale la disposizione su descritta per l'immediata esecuzione diretta dei lavori in danno in caso di inadempienza.

art. A.30 ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI E DEI SERVIZI

In genere l'Appaltatore avrà la facoltà di sviluppare i lavori e il servizio nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché ciò, a giudizio della Direzione dei Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.
L'Amministrazione si riserverà il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro e/o servizio entro un congruo termine perentorio e di disporre altresì lo sviluppo dei lavori nel modo che riterrà più opportuno in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione delle altre opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi e farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

art. A.31 VIGILANZA DA PARTE DEL COMMITTENTE - CONTROLLO

Il Committente esplica funzioni di vigilanza attraverso attività di verifica e controllo in relazione a tutti gli adempimenti previsti nel presente Capitolato Speciale.
Negli interventi relativi alla sorveglianza/controllo la vigilanza sarà effettuata contestualmente dal Direttore dei lavori nonché dell'esecuzione del contratto, il quale provvederà a sottoscrivere come attestazione di regolare esecuzione il rapporto di manutenzione.
Il Direttore dei lavori nonché dell'esecuzione del contratto verificherà la corretta esecuzione degli interventi ricompresi nelle fasi della revisione, del collaudo e della manutenzione ordinaria. I predetti controlli non liberano l'Impresa dagli obblighi e dalle responsabilità derivanti dal Contratto. L'Impresa, inoltre, non può invocare, come causa di interferenza nel compimento dei servizi o dei lavori, qualsivoglia intervento del Committente e del Direttore dei lavori nonché dell'esecuzione del contratto.
Durante il corso dell'appalto il Committente si riserva le più ampia facoltà di controllo sulla modalità di esecuzione dei lavori di ordinaria manutenzione, nonché degli orari contrattuali e della corretta manutenzione degli impianti, attraverso propri funzionari o terzi allo scopo delegati.
Il Committente, nel corso dell'appalto in questione può effettuare, tramite propri delegati rappresentanti, verifiche ed ispezioni senza obbligo di preavviso.

art. A.32 ATTREZZATURE E MATERIALI DI CONSUMO

Per l'espletamento del servizio di ordinaria manutenzione, di cui trattasi, sono a totale carico dell'Assuntore tutti gli oneri relativi alla fornitura e posa in opera dei materiali uso e consumo (e le minuterie di scorta e/o ricambio) necessari per la conduzione, ivi compresi sali per addolcitori, agenti chimici vari, nonché la pulizia, lubrificazione ed ingrassaggio delle apparecchiature presenti nelle centrali termiche e sottocentrali, in quanto compresi nel canone. Sono inoltre a suo carico le attrezzature necessarie, quali scale e ponteggi rispondenti alle norme antinfortunistiche, utensili, strumentazioni idonee e quant'altro necessario per eseguire le operazioni di verifica periodica e di manutenzione a perfetta regola d'arte.
La fornitura del combustibile è a carico del Committente.

art. A.33 SMALTIMENTO MATERIALI DI RISULTA

Tutti i materiali di risulta conseguenti a lavorazioni, sostituzioni o quant'altro (componenti degli impianti, le ceneri, gli oli, i fluidi frigoriferi, i materiali metallici, i materiali plastici, ecc.,) devono essere smaltiti, in conformità alle specifiche normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, a cura e spese dell'Appaltatore, rimanendo a suo carico l'asporto, il trasporto ed il conferimento in discarica autorizzata dei medesimi nel rispetto della normativa vigente: a tale riguardo l'impresa dovrà fornire i documenti attestanti il prelievo, il trasporto e lo smaltimento. In caso di materiali recuperabili, restano a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri di rimozione, asporto, trasporto e deposito in locali indicati dal Committente.

art. A.34 RESPONSABILTÀ DELL'ASSUNTORE

L'appaltatore, in quanto "TERZO RESPONSABILE", esegue il servizio sotto la propria ed esclusiva responsabilità, assumendone tutte le conseguenze nei confronti del Committente e di terzi.
L'appaltatore è obbligato ad adottare, nell'esecuzione del servizio e degli eventuali lavori, ogni procedimento ed ogni cautela necessari a garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare qualsiasi danno agli impianti, a beni pubblici o privati.
Ai sensi dell'art. 125 del DPR 207/2010 e s.m.i. verrà richiesta una polizza di assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi, presentata secondo i modelli allegati al D.M. n. 123 del 12/03/2004 (schema tipo 2.3), così come previsto precedentemente dall'art. A.15, punto b) del presente capitolato.

art. A.35 DIVIETO DI SOSPENDERE O DI RITARDARE I SERVIZI

L'Appaltatore non può sospendere o ritardare i Servizi oggetto del presente Capitolato con sua decisione unilaterale in nessun caso, nemmeno quando siano in atto controversie con l'Amministrazione.

La sospensione o il ritardo del Servizio per decisione unilaterale dell'Appaltatore costituisce inadempienza contrattuale grave e tale da motivare la risoluzione del Contratto per fatto dell' Appaltatore qualora questi, dopo la diffida a riprendere le attività entro il termine intimato dal Committente a mezzo fax seguito da raccomandata A.R., non vi abbia ottemperato.
In tale ipotesi restano a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri e le conseguenze derivanti da tale risoluzione.

art. A.36 RISERVATEZZA

Tutti i documenti prodotti dall'Appaltatore saranno di proprietà del Committente.
Le Parti si impegnano reciprocamente a scambiarsi tutte le informazioni necessarie ed utili alla corretta esecuzione del presente Contratto. L' Impresa da parte sua si impegna a adottare tutte le misure atte a garantire un'adeguata tutela dei dati e delle informazioni ricevute dal Committente assicurando la necessaria riservatezza circa il loro contenuto ed in particolare a:
- non cedere, consegnare, rendere disponibile a qualsiasi titolo o comunque comunicare/divulgare per qualsiasi motivo ed in qualsiasi momento il contenuto di tali informazioni a terzi, senza l'autorizzazione scritta del Committente.
- limitare al proprio personale strettamente indispensabile la conoscenza o l'accesso al contenuto delle informazioni fornite dal Committente, rendendolo individualmente e previamente edotto degli obblighi di riservatezza previsti dal Contratto.
- Non cedere, riprodurre o consegnare, anche provvisoriamente, ad alcuno le chiavi di impianti di pertinenza al Committente di cui potrebbe venire in possesso nel corso dei lavori.

Analogamente il Committente si impegna a adottare adeguati criteri di riservatezza nei confronti dell'Impresa.
Le Parti regoleranno con separati accordi le rispettive eventuali attività ed i ruoli previsti per l'adeguamento ed il rispetto della D.Lgs. n. 196/2003, sue successive modificazioni ed integrazioni, in materia di tutela della riservatezza dei dati personali.

art. A.37 COMUNICAZIONI ALL’APPALTATORE

Le comunicazioni all’Appaltatore avverranno per iscritto. Tali comunicazioni potranno essere anticipate a mezzo telefono, fax o e-mail. Eventuali osservazioni che l'Appaltatore intendesse avanzare su una comunicazione ricevuta, devono essere da esso presentate per iscritto al Committente entro tre giorni lavorativi dal ricevimento della comunicazione stessa, intendendosi altrimenti che essa è stata accettata integralmente e senza alcuna eccezione e che dopo tale termine decade dal diritto di avanzarne.
Il Committente comunicherà all'Appaltatore, entro i successivi cinque giorni lavorativi, le sue determinazioni in merito alle eventuali osservazioni da questo avanzate nei termini e nei modi sopraddetti.

art. A.38 COMUNICAZIONI DELL’APPALTATORE

L'Appaltatore deve indirizzare ogni sua comunicazione al Committente, esclusivamente per scritto.
Esso è tenuto a richiedere tempestivamente eventuali elaborati progettuali e/o istruzioni, che siano in possesso o di competenza del Committente, di cui abbia bisogno per l'esecuzione del Servizio.
Qualunque evento che possa avere influenza sull'esecuzione del Servizio dovrà essere segnalato al Committente nel più breve tempo possibile, non oltre tre giorni dal suo verificarsi.
L'Appaltatore dovrà presentare una relazione completa dei fatti corredata, ove necessario per la loro corretta comprensione, da adeguata documentazione.
L'Appaltatore dovrà presentare ogni 40 (quaranta) giorni, oppure con una periodicità più frequente che venisse concordata, copia del registro degli interventi e della reperibilità. Un aggiornamento dello stesso potrà essere richiesto in qualsiasi momento dagli uffici del Committente ed in tal caso dovrà essere prodotto entro 24 h dalla richiesta.

art. A.39 CONTROVERSIE E LORO RISOLUZIONE. PENALITA’.

A.39.1 Deficienze dei servizi e dei lavori
Qualora l'Amministrazione accertasse l'esistenza di inidoneità di una qualunque parte dei Servizi o Lavori eseguiti dall'Appaltatore, oppure rilevasse inadempienze rispetto agli obblighi assunti, potrà richiedere all'Appaltatore di porre rimedio a tali inconvenienti fissandogli all'uopo un termine perentorio.

L'Appaltatore non avrà diritto al riconoscimento di costi addizionali per le correzioni, qualora le deficienze riscontrate fossero addebitabili a sue specifiche responsabilità.

A.39.2 Danni, inadempienze

I danni dovuti ad incuria, negligenza, errori di conduzione saranno a totale carico della Ditta Appaltatrice.
Eventuali danni economici per il Committente derivanti o conseguenti al mancato o insufficiente funzionamento degli impianti saranno a totale carico della Ditta Appaltatrice. I danni saranno stimati dall'ufficio competente del Committente e trattenuti sulle rate successive.

A.39.3 Penali

La Ditta dovrà asservire ogni richiesta da parte del Committente, in quelli che sono i compiti previsti: programmazione orari, accortezze gestionali, manutenzioni e riparazioni di guasti di tipo ordinario, compilazione dei documenti, libretti e/o verbali relativi al servizio di cui all'art. A.09.
Qualora l'esecuzione di tali compiti non dovesse soddisfare le richieste del Committente seppur in modo parziale, erroneo e/o fuori tempo previsto, è prevista l'applicazione di penali. La penale applicata alla terza infrazione contestata sarà di **€ 30,00** (euro trenta/00); l'applicazione della penale si ripeterà ad ogni successiva infrazione e ci sarà il raddoppio della sanzione per il raggiungimento della 6ª, 9ª, 12ª, 15ª (e via di seguito) inadempienza (dunque 3ª, 4ª e 5ª infrazione = € 30,00 di penale ciascuna, 6ª, 7ª, 8ª infrazione = € 60,00 di penale ciascuna, ecc.).
Le penali scatteranno quando non verranno rispettati i tempi delle varie tipologie di intervento, in particolare:
- **per gli interventi di somma urgenza** verrà applicata la penale qualora la ditta appaltatrice intervenga oltre i termini di capitolato (70 min. come valore standard); nel caso in cui l'intervento non venga eseguito nell'arco dei 140 minuti scatterà un ulteriore penale; nel caso in cui l'intervento non venga eseguito nell'arco dei 210 minuti scatterà la terza penale; le penali si cumuleranno con l'andamento sopra descritto fino all'esecuzione della prevista azione.
- **per gli interventi di urgenza** verrà applicata la penale nel caso in cui la ditta accumuli un ritardo alla scadenza di 24 ore; un ulteriore penale scatterà qualora il ritardo sia compreso in un intervallo di tempo tra le 24 e le 48 ore; le penali si cumuleranno con il procrastinarsi del ritardo nella maniera sopra descritta. Trattandosi di interventi di urgenza il Committente potrebbe, a seconda dei casi e dunque esplicitamente espressi, considerare come tempi di ritardo i giorni di festività.
- **per gli interventi ordinari** verrà applicata una penale per ogni giorno di ritardo rispetto al termine di scadenza indicato nella richiesta d'intervento. Verrà applicata una penale - con la stessa cadenza – per ogni mancata e/o incompiuta risoluzione della problematica segnalata.

La mancata consegna della documentazione richiesta da Capitolato, si contabilizzerà con una penale per ogni 24 ore di ritardo.
Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del successivo pagamento. L'ammontare della penale verrà dedotto dall'importo contrattualmente fissato, ovvero si procederà all'escussione della cauzione prestata.
L'importo delle penalità dovrà essere detratto in sede di fatturazione, a seguito di contestazione scritta da parte del Direttore dell'esecuzione del contratto, oppure con emissione di nota di credito; in ultima istanza il Committente potrà rivalersi sulla cauzione definitiva.
Anche qualora i ritardi di cui sopra, pur rientrando nei limiti indicati, siano tali da configurarsi grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali compromettendo la buona riuscita del servizio, anche in termini di significativi e evitabili disagi inferti agli utenti, su iniziativa del Direttore dell'esecuzione del contratto, si potrà procedere alla risoluzione del contratto, secondo le modalità previste all'art. 136 del D.Lgs. 163 del 12.04.2006.
Resta, inoltre, ferma la facoltà del Committente di agire e procedere nei confronti dell'Appaltatore per il risarcimento dei maggiori danni derivanti dagli inadempimenti di cui sopra.
Qualora il ritardo nell'adempimento comporti una penale superiore al 10% del rispettivo intervento ordinario o nel caso di penali su più lavori la somma complessiva sia superiore al 10% dell'importo contrattuale, il responsabile del procedimento promuove la risoluzione del contratto secondo le modalità previste all'art. 136 del D.Lgs. 163 del 12.04.2006.
E' fatto assoluto divieto all'Appaltatore di ridurre, sospendere o rallentare Servizi con sua decisione unilaterale, anche quando siano in corso controversie con l'Amministrazione.

A.39.4 Penali per ritardo nei lavori

Il tempo utile per l'esecuzione di tutti i lavori è fissato in gg. 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna.

Eventuali sospensioni derivanti dall'attività del Coordinatore della sicurezza in presenza d'omissioni e/o irregolarità da parte dell'Appaltatore in tema d'osservanza del D.Lgs. 81/2008, non daranno a quest'ultimo alcun titolo per avanzare richieste di modifica dei programmi o dei termini contrattuali.
La data d'ultimazione dei lavori risulterà dal relativo certificato che sarà redatto a norma dell'art. 199 del Regolamento n. 207/2010.
La penale pecuniaria per ogni giorno di ritardo, ai sensi dell'art. 22 del Capitolato Generale, è stabilita nella frazione intera dello 1‰ (dicesi uno per mille) dell'importo dei lavori di contratto; la penale sarà annotata dal Direttore dei Lavori nel registro di contabilità e potrà essere computata a debito dell'impresa anche negli stati d'avanzamento.
L'importo complessivo delle penali irrogate non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale di lavori; ni tal caso si procede con la risoluzione del contratto.
La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'Appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori ed in contraddittorio con il medesimo Appaltatore.
Nel caso di risoluzione del contratto la penale è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'Appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori ed il termine assegnato dal Direttore dei Lavori per compiere i lavori con la messa in mora precedente descritta.
Sono dovuti ed a carico dell'Appaltatore i danni subiti dalla stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto

art. A.40 DISPOSIZIONI RELATIVE AI PREZZI DEI LAVORI A MISURA E IN ECONOMIA.

DISPOSIZIONI GENERALI:
Nei prezzi unitari espressi nell'elenco prezzi, che sarà richiamato in quanto parte integrante del contratto, sono compresi tutti gli oneri ed obblighi richiamati nel presente capitolato e negli altri atti contrattuali che l'Appaltatore dovrà sostenere per l'esecuzione di tutta l'opera e delle sue parti nei tempi e modi prescritti.
L'esecuzione dell'opera indicata dovrà, avvenire nella completa applicazione della disciplina vigente relativa alla materia, includendo tutte le fasi contrattuali, di progettazione, di messa in opera, di prevenzione infortuni e tutela dei lavoratori, della sicurezza, ecc. includendo qualunque altro aspetto normativo necessario al completamento dei lavori nel rispetto delle specifiche generali e particolari già citate.
Le eventuali varianti, apportate dall'appaltatore, che comportino modifiche sostanziali al progetto, dovranno essere ufficialmente autorizzate dalla Direzione dei Lavori.
Non sono compresi, in questa categoria, i lavori di rifacimento richiesti per cattiva esecuzione o funzionamento difettoso che dovranno essere eseguiti a totale carico e spese dell'Appaltatore.
Nel caso di lavori non previsti o non contemplati nel contratto iniziale, le opere da eseguire dovranno essere preventivamente autorizzate dalla Direzione Lavori.
Tutti i ritardi, le imperfezioni ed i danni causati dalla mancata osservanza di quanto prescritto saranno prontamente riparati, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, a totale carico e spese dell'Appaltatore.
Per l'eventuale esecuzione di categorie di lavori non previste e per le quali non siano stati convenuti i prezzi corrispondenti si procederà al concordamento dei nuovi prezzi con le norme di cui al Regolamento 207/2010.
DISPOSIZIONI SPECIALI:
LAVORI A MISURA E A CORPO - Nel prezzo dei lavori a misura ed a corpo sono comprese, anche se non esplicitamente richiamati nella singola voce: tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni di ogni specie, indennità di cave, di passaggi, di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea ed altra specie, mezzi d'opera provvisionali, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc. e per tutto quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.
S'intende compreso nei prezzi stessi ogni compenso per gli tutti oneri diretti ed indiretti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.
Le somministrazioni, noli e prestazioni non effettuate dall'Appaltatore nei modi e termini indicati dalla D.L. non saranno in alcun modo riconosciute.
Agli oneri della sicurezza non verrà applicato il ribasso d'asta.
I prezzi medesimi per lavori a misura ed a corpo, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a suo totale rischio.
LAVORI IN ECONOMIA - Le prestazioni in economia saranno ammesse in contabilità solo se espressamente ordinate. Esse non potranno, comunque, riferirsi alla esecuzione di lavoro di qualunque tipo a piccoli tratti, per riprese, rappezzi, restauri od altro, i quali saranno sempre compensati con i relativi prezzi di elenco.

La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di effettuare direttamente, in tutto o in parte, gli acquisti di materiali e/o i noleggi di attrezzature.

Manodopera - Per quei lavori e quelle somministrazioni che la Stazione Appaltante intenderà fare eseguire mediante forniture di operai e materiali, l'Assuntore avrà obbligo di somministrare i giornalieri forniti dei relativi attrezzi che le saranno richiesti d'ufficio e gliene sarà corrisposto l'importo in base ai costi della manodopera di cui all'Elenco Prezzi Unitari indicato all'art. A.16.

I suddetti prezzi saranno valevoli esclusivamente per pagamento del tempo di presenza dell'operaio, necessario alla esecuzione del lavoro, senza tenere conto di viaggi, spostamenti ed altro.

Le ore di straordinario, oltre le normali di lavoro, quelle notturne e quelle festive saranno retribuite con le maggiorazioni percentuali vigenti sulla paga base.

Il compenso relativo alla mano d'opera si intende comprensivo di ogni spesa per la fornitura di tutti gli attrezzi necessari agli operai, la quota delle assicurazioni, per il rispetto della sicurezza, la spesa per l'illuminazione, gli accessori, le spese generali e l'utile dell'Assuntore e non sarà soggetto al ribasso d'asta. Sull'importo maturato sarà comunque applicato il ribasso d'asta pattuito, limitatamente ai soli maggiori importi dovuti dagli incrementi per spese generali del 17% e per utile d'impresa del 10%.

Noli - I noli forniti saranno liquidati in base alle quotazioni riportate nell'Elenco Prezzi Unitari indicato all'art. A.16 ovvero, in mancanza, in base a fatture di fornitura con relative DDT esibite dall'Assuntore o dal Subappaltatore, sulle quali verrà corrisposto l'incremento per spese generali del 17% e per utile d'impresa del 10%.

Il prezzo dei noli è comprensivo di tutte le operazioni da eseguire per avere le macchine operanti in cantiere, compresi gli operatori, gli operai specializzati, l'assistenza, la spesa per i combustibili, l'energia elettrica, i lubrificanti, i pezzi di ricambio, la manutenzione di qualunque tipo, l'allontanamento dal cantiere e quant'altro si rendesse necessario per la piena funzionalità dei macchinari durante tutto il periodo dei lavori. I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato d'efficienza ed il loro corrispettivo si intenderà comprensivo del costo dell'operatore.

Sull'importo maturato sarà comunque applicato il ribasso d'asta pattuito, limitatamente ai soli maggiori importi dovuti dagli incrementi per spese generali del 17% e per utile d'impresa del 10%.

Materiali - I materiali forniti saranno liquidati in base ai costi riportati nell'Elenco Prezzi Unitari indicato all'art. A.16 ovvero, in mancanza, in base a fatture di acquisto con relativi DDT esibite dall'Assuntore o dal Subappaltatore, sui quali verrà corrisposto l'incremento per spese generali del 17% e per utile d'impresa del 10%.

Nel prezzo dei materiali sono incluse tutte le spese e gli oneri richiesti per avere i materiali in cantiere immagazzinati in modo idoneo a garantire la loro protezione e tutti gli apparecchi e mezzi d'opera necessari per la loro movimentazione, la mano d'opera richiesta per tali operazioni, le spese generali, i trasporti, le parti danneggiate, l'utile dell'Assuntore e tutto quanto il necessario alla effettiva installazione delle quantità e qualità richieste. Sull'importo maturato sarà comunque applicato il ribasso d'asta pattuito.

art. A.41 FATTURAZIONE CORRISPETTIVI E A SALDO

Il pagamento dei lavori verrà effettuato in relazione allo stato di avanzamento dei lavori ogni qualvolta l'ammontare dei lavori e delle forniture eseguiti raggiungerà l'importo di € 30.000,00 (diconsi Euro trentamila/00), al netto dell'eventuale ribasso contrattuale e delle ritenute, così come previsto per legge, calcolato sulla base dell'effettiva realizzazione delle opere, previa acquisizione, da parte della Stazione Appaltante, del DURC regolare per appaltatore ed eventuali subappaltatori.

L'importo previsto contrattualmente a fronte degli oneri speciali della sicurezza non assoggettabili a ribasso, sarà corrisposto con gli stati di avanzamento lavori a seguito di contabilità allibrata, percentualizzata e sottoscritta dal coordinatore della sicurezza in esecuzione.

La contabilità dei lavori sarà effettuata, ai sensi del titolo IX della Parte I del D.P.R. 207/2010, sulla base dei prezzi unitari contrattuali.

Sui pagamenti stessi sarà operata la ritenuta dello 0,5% per infortuni ai sensi dell'art. 7 del Capitolato Generale d'Appalto, a garanzia dell'osservanza da parte dell'appaltatore delle norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori. Tale ritenuta può essere svincolata solo in sede di liquidazione del conto finale ove gli Enti previdenziali ed assicurativi, compresa la Cassa Edile quando richiesto, non abbiano comunicato all'Amministrazione appaltante eventuali inadempienze entro 30 gg. dal ricevimento della richiesta da parte del Responsabile del procedimento

Il certificato di pagamento dell'ultimo acconto sarà effettuato, qualunque ne sia l'ammontare netto, al momento della certificazione da parte della direzione dei lavori, dalla ultimazione dei lavori stessi. La rata di

saldo sarà invece pagata dopo l'approvazione del certificato di regolare esecuzione e previa acquisizione, da parte della Stazione Appaltante, del DURC regolare per appaltatore ed eventuali subappaltatori.
Il ritardo dei suddetti acconti non darà diritto all'Appaltatore di sospendere o di rallentare i lavori, né di chiedere lo scioglimento del contratto.

La fatturazione dei corrispettivi d'appalto inerenti il servizio, verrà emessa dalla Ditta in quattro rate bimestrali suddivise nella misura del 25% a seguito del benestare del Committente e del Direttore dei Lavori nonché dell'esecuzione del contratto, previa acquisizione, da parte della Stazione Appaltante, del DURC regolare per appaltatore ed eventuali subappaltatori.
Il ritardo dei suddetti acconti non darà diritto all'Appaltatore di sospendere o di rallentare i lavori e o il servizio, né di chiedere lo scioglimento del contratto.

art. A.42 CESSIONE DELL'APPALTO

La cessione del presente appalto non potrà avvenire in nessun caso.
E' vietato alla ditta appaltatrice di cedere in tutto od in parte l'attività oggetto del presente contratto: è consentito il subappalto, purché dichiarato in sede di presentazione dell' offerta e previo consenso del Committente, per l'esecuzione di parte del presente servizio o di servizi specifici a ditte specializzate, rimanendo però sempre essa responsabile verso il Committente stesso.

art. A.43 ONERI FISCALI E VARI

Ai fini della registrazione fiscale del relativo contratto, si tratta di prestazioni soggette ad IVA nella misura di legge.
Le spese di segreteria, quelle di registrazione e quelle per bolli nonché le imposte e le tasse previste dalle vigenti disposizioni e senza diritto di rivalsa, in relazione agli effetti conseguenti alla stipulazione del suddetto contratto, sono poste interamente a carico dell'Appaltatore.

art. A.44 CONTO FINALE E COLLAUDO

Il conto finale sarà compilato entro 60 giorni dalla scadenza dell'appalto.
Il certificato di regolare esecuzione è emesso non oltre 90 giorni dalla data di cui sopra, fatto salvo quanto disposto dal Regolamento DPR n. 207/2010.

Allegato A DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE PERIODICA

1) Centrale Termica

1.1 Generatore di calore

Manutenzione generale
La manutenzione dei generatori di calore, che hanno come fluido vettore l'acqua, deve essere effettuata come prescritto dal costruttore seguendo le istruzioni contenute nel libretto, che accompagna il generatore di calore, che deve essere conservato.
Le istruzioni contenute nel libretto di centrale devono essere almeno quelle previste nel paragrafo "Manutenzione ordinaria" e ad esse conformi.
Nel caso di generatori di calore esistenti e nel caso non esista o sia stato smarrito il libretto con le istruzioni di manutenzione, questa deve essere eseguita come segue.
Manutenzione ordinaria
La manutenzione ordinaria dei generatori di calore comporta essenzialmente la pulizia dei passaggi del fumo.
Nei generatori alimentati da bruciatori azionati da motori elettrici e/o dotati di accensione elettrica le operazioni di pulizia devono essere eseguite dopo aver aperto l'interruttore generale e aver protetto e, se necessario, smontato il bruciatore.
Aperti il o i portelli, si procede alla pulizia del focolare e dei passaggi del fumo con mezzi meccanici o chimici fino ad eliminare perfettamente incrostazioni e fuliggini eventualmente presenti.
Si richiudono il o i portelli e se questi sono del tipo con camera di combustione pressurizzata occorre assicurarsi della tenuta delle guarnizioni provvedendo, se del caso, alla loro sostituzione.
Nelle caldaie a gas dotate di batteria alettata, occorre pulire accuratamente tra le alette così da non ostacolare il passaggio dei prodotti della combustione.
Le operazioni di cui sopra devono essere eseguite durante il periodo di esercizio, qualora si rendessero necessarie in seguito a un controllo da effettuarsi con una periodicità di massima quindicinale per i generatori a combustibile liquido e semestrale per quelli a combustibile gassoso ed in ogni altro caso allorché la temperature dei fumi, all'uscita del generatore, è aumentata di:
- 80 °C per potenza del focolare fino a 100 kW
- 60 °C per potenza del focolare oltre 100 fino a 250 kW
- 40° C per potenza del focolare oltre 250 kW
rispetto alla temperatura dei fumi all'atto del collaudo, o a quella indicata dal costruttore, o a quella rilevata con generatore di calore pulito o nuovo.
La pulizia a fondo deve essere comunque eseguita allorché si prevede un periodo di inattività di durata maggiore di un mese e in questo caso occorre controllare i risultati a distanza di circa 10 giorni in quanto sovente si rende necessaria una seconda pulizia.
Controllo della combustione
All'inizio ed almeno una secondo volta durante l'esercizio stagionale, occorre eseguire un controllo della combustione atto ad accertare che il rendimento del generatore non sia inferiore a quello prescritto dalle disposizioni in vigore.
Fanghi e incrostazioni
Qualora in un generatore ad acqua calda o surriscaldata, o a vapore siano presenti fanghi od incrostazioni, (ciò che si deduce di regola da un aumento della temperatura dei fumi rispetto a quella a passaggi del fumo perfettamente puliti), occorre provvedere alla loro eliminazione mediante un lavaggio chimico eseguito da personale specializzato.
Per l'eliminazione dei soli fanghi si procede mediante lo spurgo dalle apposite aperture, qualora il generatore ne sia provvisto.

1.2 Regolazione automatica centrale termica

Con frequenza trimestrale è necessario verificare il regolare funzionamento del sistema di regolazione in cascata delle caldaie, controllando la tenuta delle valvole di regolazione, il fissaggio e la pulizia esterna delle sonde, i collegamenti elettrici e l'integrità dei relativi conduttori.
Verificare i segnali delle sonde mediante strumento campione e controllare la taratura del sistema.
Periodicamente, secondo necessità, lubrificare e ingrassare le parti in movimento, pulire esternamente le valvole ed effettuare l'eventuale riverniciatura.
Verificare l'assenza di trafilamenti attraverso gli organi di tenuta; verificare la presenza di trafilamento dallo otturatore ed eventualmente eliminarlo.
Pulire internamente gli organi di regolazione e di contatti elettrici.

1.3 Quadro elettrico centrale termica

Controllo visivo delle apparecchiature di potenza ed ausiliarie, mediante apertura dei portelli di protezione, verificando l'efficienza dei blocchi porta e chiusure porte.
Sostituzione lampade bruciate.
Soffiatura con aria compressa di tutte le apparecchiature elettriche di potenza ed ausiliarie.
Controllo delle parti fisse e mobili degli interruttori, teleruttori e verifica del funzionamento.
Verifica e serraggio bulloneria e morsetteria del quadro e delle apparecchiature di utilizzazione.
Verificare la chiusura dei morsetti e rilevare eventuali segni di riscaldamento.
Verifica del funzionamento degli interruttori e/o differenziali alle tarature termiche indicate.
Controllo degli assorbimenti elettrici.
Verificare la tensione con alimentazione inserita.
Controllare le connessioni di terra al quadro elettrico.

1.4 Apparecchiatura controllo combustione

Il sistema gestisce il monitoraggio delle caldaie, visualizzando tutti i parametri utili per il controllo della combustione e per la gestione dell'impianto, allo scopo di mantenere un ottimo rendimento.
In linea generale è necessario verificare periodicamente la taratura della componentistica utilizzata (sensori, trasmettitori, ecc.) confrontando che i parametri visualizzati dal sistema siano rispondenti a quelli rilevati attraverso alcuni strumenti campione. Nel caso di sensibili scostamenti è opportuno chiedere l'intervento del fornitore del sistema allo scopo di effettuare una ritaratura dei componenti.
Occorre verificare che:
• la scansione della visualizzazione avvenga secondo il ciclo temporizzato programmato
• la stampante funzioni regolarmente e secondo la cadenza programmata
• le funzioni di videata e di stampa con comando manuale funzionino regolarmente
• la risposta della soglia di allarme di minima e di massima dei diversi parametri sia conforme ai dati impostati, verificando quanto evidenziato sul display e stampato automaticamente
• le unità di analisi (CO, NOx, SO2), dove previste, funzionino regolarmente, controllando la pulizia del sensore, l'evacuazione della condensa ed il corretto funzionamento della pompa a membrana di aspirazione e di quella di smaltimento condensa.

2) Centrale Frigorifera

2.1 Prerequisiti per una buona manutenibilità

1) Valutazione iniziale del progetto dell'impianto, sua esecuzione e dei suoi componenti in termini di:
- Qualità di costruzione dei componenti e installazione generale
- Facilità di accessibilità a tutti i componenti per la manovra e manutenzione
- Disponibilità dei dati di progetto e specifiche tecniche con le caratteristiche e i valori di funzionamento previsti

- Studio dei manuali d'uso e manutenzione, redatti secondo la normativa CE e UNI 10874-2000 art.5.3, di ogni componente completi dei relativi piani di manutenzione
- Disponibilità elenco centri di assistenza per ciascun componente dell'impianto e verifica della qualificazione del personale degli stessi secondo EN 13313 "Competence of personnel".
- Predisposizione e istruzione del personale dell' utente , disponibilità di idonei mezzi e attrezzature speciali necessarie alla facile manutenzione a lui affidata.-
- Conoscenza delle norme EN 378-2003 e ISO 5149 sulla sicurezza dei sistemi frigoriferi
- Disponibilità degli schemi funzionali, con dettagliate "legende", degli interi impianti idraulici ed elettrici. Possibilmente disponibilità di un corrispondente schema con "Layout" di grandi dimensioni da appendere su una parete della centrale in modo ben visibile. Prevedere un aggiornamento degli stessi non appena vengono introdotte varianti.
- Predisposizione di un manuale di centrale (logbook) in cui siano raccolti tutti i dati di progetto, schemi, verbali di collaudo (commissioning), i manuali di uso e manutenzione dei componenti, il piano calendarizzato di manutenzione dell'impianto, i lavori effettuati , i ricambi usati e il loro riordino, il diario con i dati man mano raccolti durante gli interventi manutentivi e di controllo e il tempo impiegato.
- Mantenere aggiornato il manuale di centrale e le schede macchina permettono a tutti gli interessati (proprietario, amministratore, manutentore ecc…) di avere in ogni momento chiaro lo stato dell'impianto così da prevenire contenziosi e inoltre a porre in buona luce l'operatore stesso.

2) Locali di adeguate dimensioni e installazione che permettano una facile pulizia o lavaggio dei pavimenti e pareti (in gres o cemento verniciato antipolvere).
3) Valvole e organi di manovra e controllo di tipo manuale devono essere ergonomicamente raggiungibili dall'operatore.
4) Tubazioni coibentate durevolmente e accuratamente munite in modo visibile di opportune frecce di senso dei flussi, colori di individuazione (UNI 5634) e scritte indicanti il tipo di fluido trasportato.
5) Tubazioni coibentate con diametro esterno D installate a una distanza minima d:
- 1,5 D < d < 250 mm dalle pareti
- 500 mm dal pavimento
- 250 mm dal soffitto

6) Componenti circuito idraulico (pompe, filtri, valvole, flange, strumentazioni ecc..) con attorno spazi da pareti e altre apparecchiature tali da permetterne lo smontaggio e la manovra in condizioni comode per gli operatori , in ogni caso non inferiori a quelle prescritte dai relativi costruttori.
7) Ganci a soffitto, o spazi per la posa di paranchi mobili sopra le macchine o parti di esse la cui massa sia superiore a 30 kg .
8) Predisposizione di allarmi d'ambiente per perdite di fluido refrigerante, automatici se la carica di ciascuna macchina è superiore a 5 kg.
9) Macchine rotanti poste su basamenti antivibranti a molla o gomma, a forte deflessione statica (es .Gruppi frigoriferi : deflessione 15/25mm dai piccoli ai grandi)
10) Distanze di rispetto (a meno di prescrizioni diverse dei singoli costruttori):
- Gruppi frigoriferi:
• con condensazione ad acqua
- da muri ostruzioni o altre apparecchiature 1000 mm
- fronte quadri elettrico di comando e controllo 1200 mm
- scambiatori scovolabili (lato opposto attacchi) 1,2 lunghezza tubi
• con condensazione ad aria
- lati di aspirazione aria da muri od ostruzioni uguale altezza macchina
- lati cechi da muri e ostruzioni 1000 mm
- fronte quadro elettrico di comando e controllo 1200 mm
- sopra macchina (scarico aria) doppio altezza macchina
- macchine affiancate lati aspirazione triplo altezza macchina
- Torri e condensatori evaporativi
– lati di aspirazione aria da muri ecc. uguale altezza macchina
– lati cechi da muri ,ostruzioni o altre apparecchiature 1000 mm
– accessi parti interne (filtri acqua , pulizia bacino ecc.) 1500 mm
– sopra macchina (scarico aria) doppio altezza macchina

11) Lista pezzi di rispetto consigliati dai costruttori con priorità a quelli speciali e critici con indirizzo loro reperibilità.
12) Sulle tubazioni presenza di:

Termometri a quadrante per la misura della temperatura dell'acqua e/o dell'aria a tutti gli ingressi e uscite di ogni scambiatore di calore e all'andata e ritorno di ogni ramo di derivazione di utilizzo.
Dispositivi di misura della portata dell'acqua di ogni circuito di scambiatore di calore e di ogni ramo di derivazione di utilizzo e/o manometri prima e dopo ogni scambiatore e ramo di derivazione di utilizzo.
13) Le macchine munite di apparecchiature elettroniche non siano poste in vicinanza di fonti di interferenza non schermate o superiori alle schermature previste dalle apparecchiature di bordo. (Linee ad alta intensità di corrente o alta tensione …..).
14) I collegamenti idraulici alle macchine è bene siano muniti di saracinesche per intercettare il circuito idraulico per permettere di isolare la macchina in caso di manutenzione che comporti lo smontaggio di parti della macchina stessa (es. smontaggio casse d'acqua dei condensatori per pulizia meccanica …).
Le casse d'acqua o gli ingrassi e le uscite devono essere muniti di rubinetti di scarico di fondo e sfiato per permettere fra l'altro il lavaggio chimico delle superfici di scambio.
15) Assicurarsi che tutte le utenze servite dalla centrale frigorifera (condizionatori centrali, ventilconvettori ecc) siano installate e funzionino in maniera regolare ed efficiente (Terminali e portate d'aria regolati, regolazioni funzionanti e tarate) in modo che la centrale frigorifera possa funzionare a regime.
16) Con gruppi frigoriferi di potenza superiore a 50kWt è utile installare sui circuiti dell'acqua refrigerata di ciascuna macchina flussostati per assicurare che la portata sia sempre costante e sufficiente durante il funzionamento.
17) Con gruppi frigoriferi di potenza superiore a 50kWt è utile installare sensori di fughe del fluido frigorifero in uso.
18) Filtri a rete a cestello estraibile vanno installati nei circuiti acqua refrigerata e di condensazione a monte di ogni pompa di circolazione.
19) La centrale frigorifera posta all'interno del fabbricato deve essere dotata di sufficiente aereazione meccanica in accordo alle norme UNI 8011.
La portata d'aria Q in l/s di aereazione deve essere almeno: Q = 15 * G0,7 l/s ove G è il contenuto in kg di fluido refrigerante del gruppo frigorifero di maggiore potenza installato.
20) La centrale frigorifera e le sue macchine devono rispondere alle norme CEN EN 378-2003 e EN 14276-2003 .- Tutte le macchine e i quadri elettrici devono recare la marcatura CE ed essere accompagnate dai relativi Certificati.
21) La manutenzione regolare secondo il piano predisposto dovrebbe iniziare un mese dopo il primo avviamento di una nuova installazione. Durante il primo mese, e specie i primi giorni, il conduttore, il manutentore e l'installatore dovrebbero verificare assieme il funzionamento generale con molta attenzione almeno 2 volte al giorno per effettuare le eventuali messe a punto sempre necessari all'avviamento degli impianti specie se complessi e affinchè il conduttore prenda conoscenza e confidenza con l'impianto e le sue caratteristiche.

2.2 Strumenti e attrezzature specifici per le manutenzione delle centrali frigorifere

Oltre ai normali strumenti e attrezzature per lavori meccanici ed elettrici devono essere previste:
- Unità di ricupero e rigenerazione fluidi frigorigeni, essenziale per recuperare il fluido frigorigeno ed eventualmente prevederne il riuso nel sistema stesso.
- Bombole di fluido frigorigeno vergine e bombole vuote per recupero.

Attenzione! le bombole per il ricupero devono essere diverse secondo il tipo di fluido. Non è consentito mischiare fluidi di tipo differente anche se i fluidi andranno alienati . L'alienazione finale dei fluidi va fatta presso gli appositi centri di raccolta (sentire ASL locale o gli uffici comunali)
- Unità di carica con pompa ad alto vuoto: Pressione minima assoluta 1,5mBar e Portata 30litri/minuto, dosatore di fluido, e relativi rubinetti e manometri.
- Bombola di azoto e regolatore di pressione per spurgare le tubazioni del circuito frigorifero eventualmente interessate a brasatura o per la prova di pressatura del sistema.
- Chiave dinamometrica per effettuare su compressori aperti o semiermetici i serraggi secondo i valori prescritti dai costruttori.
- Chiavi a cricchetto per facilitare la manovra dei rubinetti del sistema
- Attrezzatura pinzatubi per chiudere i tubi in rame prima della brasatura
- Unità di pulizia batterie di scambio termico a mano o a motore. Con lance spruzzatrici e detergenti specifici per dissolvere gli accumuli di sporcizia sulle superfici e sulle alette.
- Apparecchiatura con pompa per circolazione miscela di pulizia chimica degli scambiatori ad acqua.

- Scovoli e prolunghe nel caso si prevedano pulizie meccaniche agli scambiatori ad acqua (condensatori a fascio tubiero).
- Torcia elettrica a bastone potente e piccola torcia da taschino.
- Tester elettrico multimisura.
- Contagiri elettronico a riflessione.
- Apparecchio portatile cercafughe per fluidi frigorigeni.
- Termometro elettronico a contatto con precisione al ½ °C min.
- Apparecchiatura per saldobrasatura forte con leghe all'argento > 30%.

2.3 Schede di manutenzione

− La manutenzione sarà grandemente facilitata se l'intera centrale o almeno il gruppo frigorifero saranno dotati di un sistema di supervisione e raccolta dati (data logger) automatico e continuo. I dati da raccogliere saranno almeno le temperature e le pressioni elencate nelle schede di manutenzione periodica delle singole macchine.
− La numerazione identificativa a margine delle singole schede va riferita a quella delle voci dell' "Appendice B: Verifiche periodiche". Sono richiamate e descritte qui solo le voci che si ritengono necessitino di suggerimenti specialistici , trascurando quelle di contenuto autoesplicativo.

2.4 Operazioni generali

− Pulizia e ordine generale - verifica perdite olio macchine
La pulizia e l'ordine dei locali, delle macchine e delle tubazioni dell'impianto sono indice della professionalità del manutentore. Locali sporchi e polverosi possono anche essere pericolosi e fonti di inconvenienti. Ricambi usati, rifiuti solidi, stracci sporchi, utensili d'uso devono essere eliminati e/o messi al loro posto.
Togliere ogni traccia di olio e/o grasso dalle macchine; ciò permette una più facile identificazione delle perdite che possono indicare fughe di refrigerante o problemi a parti rotanti.
- Controllare serraggio flangiature e premistoppa valvole idrauliche
Con adatte chiavi, possibilmente di tipo dinamometrico, serrare le viti secondo le sequenze e i momenti di serraggio prescritti dai fornitori. In particolare non tirare troppo a fondo i premistoppa col pericolo di danneggiare le guarnizioni di tenuta e di bloccare gli steli delle valvole con possibilità di comprometterne la tenuta ai fluidi.
− Lubrificazione generale delle macchine rotanti (ventilatori, pompe, compressori)
Lubrificare i cuscinetti dei motori elettrici e delle macchine rotanti (ventilatori, pompe,compressori ecc), per i quali i rispettivi costruttori lo richiedono, con l'olio o il grasso consigliato. I compressori frigoriferi ermetici e semiermetici non richiedono né rabbocchi né cambi di olio a vita, salvo in caso di guasti.

2.5 Gruppi frigoriferi con compressori ermetici, semiermetici o aperti

Qui di seguito vengono date delle linee guida su come fare in modo che un Gruppo Frigorifero a compressione per refrigerazione d'acqua o a espansione diretta, per solo freddo o a pompa di calore possa operare nel tempo con efficienza e sicurezza.
Non sono considerati i gruppi ad assorbimento, allo scopo si vedano le schede della sezione n° 2.3.
Si ribadisce che un attento piano di manutenzione deve essere preparato ed eseguito scrupolosamente studiando le istruzioni di "conduzione e manutenzione" che ogni costruttore deve fornire con i suoi prodotti come prescritto dalle direttive CE . Inoltre le installazioni e i componenti devono rispondere alle norme CEN EN 378 – 2004 sulla sicurezza ed EN 14276 sui criteri costruttivi.
In ogni caso tuttavia per ottenere maggiori chiarimenti non esitare a interpellare i fornitori di ciascun componente del gruppo ricordando anche l'ente locale incaricato della sorveglianza delle attrezzature a pressione e dell'impatto sanitario e ambientale.
Per monitorare l'efficienza e il funzionamento sicuro del sistema frigorifero tutte le operazioni che vengono man mano effettuate, anche da personale esterno, dovranno essere annotate in apposito diario (logbook) e fare parte integrante del manuale di conduzione e manutenzione dell'intero impianto di climatizzazione.
Annotare almeno le seguenti operazioni:
- Verbale collaudo finale e primo avviamento
- Operazioni mensili, semestrali, annuali effettuate
- Operazioni di avviamento e fermata stagionale
- Letture sistematiche delle misure dei parametri

- Qualsiasi altro problema occorso e relativo rimedio adottato

E' opportuno poi tenere presente alcuni punti quando si esamina un gruppo a cui si deve fare manutenzione, ciò per evitare noie durante la vita dello stesso:

- L'unità dovrà essere posizionata su un basamento sopraelevato e possibilmente isolato acusticamente per facilitare gli interventi e ridurre la trasmissione delle vibrazioni ai locali sottostanti. A quest'ultimo scopo, devono essere previsti antivibranti con una flessione statica minima 15mm per le piccole macchine e 25mm perle più grandi.

L'unità dovrà essere posta lontana da locali e terrazze abitati o finestre apribili per ridurre la possibilità di disturbo per rumorosità.

- Posizionare l'unità non in cavedi o in angoli e inoltre lontano da ostacoli laterali o superiori che limitino la circolazione dell'aria o ne favoriscano il ricircolo e il ristagno.-A questo proposito nei gruppi con condensazione ad aria verificare che la temperatura dell'aria misurata all' ingresso dell'unità sia uguale a quella misurata a 10 metri dalla stessa in zona libera. Controllare pure che la temperatura e la velocità dell'aria entrante nelle batterie siano uniformi su tutta la superficie frontale.
- Le bocche o griglie di aspirazione dell'unità siano disposte parallelamente al senso dei venti prevalenti.
- Tutte le operazioni previste con macchina in moto dovranno essere fatte dopo funzionamento per almeno 30 minuti a piena potenza.
- Le temperature lungo il circuito frigorifero possono essere misurate in alcuni casi direttamente, in altri a mezzo del valore della pressione convertito nella temperatura di saturazione dei fluidi.
- Le voci della scheda sono comuni, per quanto applicabili, ai gruppi sia solo freddo che a pompa di calore. Non sono compresi i gruppi ad assorbimento.
- Importante! Ricordarsi di disconnettere l'alimentazione dell' energia elettrica prima di intervenire alla manutenzione di una macchina. L'abitudine a volte fa dimenticare questa precauzione.

– Manutenzione motocompressore

Si veda per ogni tipo (alternativo, scroll, vite, centrifugo…..) e marca il manuale dei rispettivi costruttori. I compressori non necessitano di manutenzione salvo nel caso di avarie interne, nel qual caso vanno sostituiti o riparati da personale specializzato del costruttore del gruppo frigorifero o del compressore.

– Pulizia interna ed esterna macchina

Verificare e al caso pulire tutti i componenti del gruppo (compressori, tubazioni valvole, accessori…). Ciò permette una più facile individuazione specie di perdite di olio, indice solitamente di perdite di refrigerante; al caso provvedere a una ricerca della fuga con il cercafughe elettronico portatile . Fare attenzione a che i capillari e i fili elettrici siano ordinati, senza piegature strette, ben fissati e privi di vibrazioni.

– Stato corrosioni, coibentazioni, verniciature

Verificare sulla strutture, sulle tubazioni e sui componenti eventuali ossidazioni, sverniciature, danni alle coibentazioni, intervenire riparando come originariamente.

Nel caso di macchine pannellate controllare lo stato dei pannelli di chiusura (ammaccature, graffi, coibentazioni acustiche e termiche ecc) e ripristinare appena ci siano accenni di degrado.

– Tensione elettrica alimentazione generale e Sbilanciamento carico fasi elettriche

Per evitare riscaldamenti eccessivi e pericolosi ai motori elettrici è necessario che la fluttuazione della tensione di alimentazione non sia superiore al 5% del valore di targa e lo sbilanciamento dei carichi sulle tre fasi non superi il 3%

– Assorbimento elettrico del gruppo (A)

Controllare che l'assorbimento dell'intero gruppo non superi il valore dato dal costruttore per la specifica applicazione. Nel caso si misuri l'assorbimento di compressori ermetici o semiermetici non si faccia riferimento al valore di targa dello stesso, che solitamente fa riferimento a particolari normative .- In questo caso indicativamente si può dire che l'assorbimento a regime dei compressori è circa il 25% inferiore al dato di targa.

– Pressioni acqua ingresso/uscita evaporatore

La portata dell'acqua refrigerata attraverso l'evaporatore deve essere corrispondente al valore di progetto e va mantenuta sempre costante durante il funzionamento.

La portata va monitorata a mezzo un contatore di portata oppure misurando la perdita di carico fra ingresso e uscita dell' evaporatore. Variazioni di portata, specie se brusche, portano diverse quantità di calore da scambiare nell'evaporatore; queste variazioni non possono solitamente essere seguite dalla regolazione degli organi di espansione. Si possono così verificare ritorni incontrollati di fluido frigorigeno allo stato liquido al compressore che può così danneggiarsi gravemente.

– Salto di temperatura acqua calda (pompa di calore)

È importante il loro monitoraggio assieme alla portata del fluido in quanto indicano la potenza frigorifera erogata in quel momento.

− Differenza temperatura evaporazione - temperatura uscita acqua evaporatore
La differenza fra la temperatura (pressione) di evaporazione misurata a valle dell'organo di espansione e la temperatura dell'acqua refrigerata in uscita dall'evaporatore è bene sia inferiore o uguale a 5°C. Ciò indica un sufficiente dimensionamento dello scambiatore, che la superficie di scambio è pulita e che la portata d'acqua è giusta. Un valore superiore richiede la ricerca della causa.
− Sottoraffreddamento del frigorigeno liquido all'organo di espansione
Il sottoraffreddamento del fluido frigorigeno in fase liquida all'ingresso dell'organo di espansione è bene sia superiore a 5°C. Ciò assicura che il fluido arrivi privo di bolle di gas che non contribuiscono alla potenza frigorifera erogata.
− Spia frigorigeno liquido limpida e verifica presenza di umidità
La spia di vetro posta sulla tubazione del fluido frigorigeno in fase liquida deve apparire sempre limpida e trasparente. Ciò indica che all' organo d'espansione arriva solo liquido e che questo può funzionare regolarmente senza perdita di potenza frigorifera. Il passaggio di bolle o la spia opaca indica sottoraffreddamento insufficiente e carica scarsa. La stessa spia permette anche la verifica della assenza di umidità nel circuito (secchezza) a mezzo del viraggio di colore di una porzione di essa.
− Surriscaldamento frigorigeno alla mandata del compressore
Il surriscaldamento del frigorigeno all'aspirazione del compressore sia circa 5°C ,il che assicura che non ci sia ritorno di fluido frigorigeno liquido al compressore con i conseguenti danni. Ciò sarà anche confermato dal surriscaldamento alla mandata del compressore che sarà superiore ai 40°C.
− Differenza temperatura di condensazione/uscita acqua condensatore
La differenza fra la temperatura (pressione) di condensazione e la temperatura dell'acqua in uscita dal condensatore non deve essere superiore a 5°C.
Ciò indica un sufficiente dimensionamento dello scambiatore, che la superficie di scambio è pulita e che la portata d'acqua è giusta. Un valore superiore richiede la ricerca della causa.
− Differenza temperatura aria esterna / temperatura di evaporazione (pompa di calore)
La differenza fra temperatura dell'aria esterna entrante nelle batterie e la temperatura (pressione) di evaporazione è bene non superiore a 10°C. Ciò indica un sufficiente dimensionamento delle batterie di scambio termico e che le stesse sono pulite e non ghiacciate. Una differenza superiore comporta una precoce formazione di brina sulle alette e quindi la necessità di più frequenti sbrinamenti e una conseguente minore efficienza della macchina.
− Differenza temperatura di condensazione/temperatura entrata aria al condensatore
La differenza fra la temperatura (pressione) di condensazione e la temperatura dell'aria in ingresso nelle batterie condensanti è bene non superi i 15°C.
Ciò è indice di un sufficiente dimensionamento dello scambiatore e che le superfici alettate sono pulite.
− Sporcamento delle batterie sull' aria esterna e loro alette
Le batterie sull'aria esterna vanno ispezionate almeno settimanalmente e liberate da depositi (foglie, lanuggine ecc…). Esse vanno pulite non appena la differenza di temperatura aria /condensazione differisce di 3-4°C dai valori. La pulizia può essere fatta con scope e spazzole a setola lunga e getto d'aria compressa in controcorrente o con getti di con liquidi specialmente studiati per la pulizia delle batterie alettate.
− Livello olio nel carter del compressore
Il livello dell'olio nel carter del compressore sia superiore alla metà della spia in vetro (se esiste) e non schiumeggi, indice questo di frigorigeno nell'olio e quindi non sufficiente surriscaldamento all'aspirazione e di ritorni di liquido al compressore con diluizione dell'olio e riduzione delle sue proprietà lubrificanti.
− Verifica dell'assorbimento elettrico riscaldatori del carter del compressore
La temperatura dell'olio del carter sia maggiore di almeno 20°C della temperatura di evaporazione. Assicurarsi che a macchina ferma si inseriscano automaticamente i riscaldatori elettrici e assorbano corrente. Devono essere inseriti 12/24 ore prima dell'avviamento del gruppo.
− Pulizia e stato dei quadri elettrici di comando e controllo
Pulire l'interno dei quadri elettrici con getto d'aria compressa e ove necessario con pennelli e stracci puliti rimuovendo polvere e detriti.
− Serraggio morsetti elettrici nei quadri e alle utenze fuori quadro
È opportuno controllare il serraggio delle connessioni dell'impianto elettrico, sia all'interno dei quadri stessi sia alle utenze (compressori, motori, organi di sicurezza ecc…). Non serrare eccessivamente. Se i morsetti sono caldi è segno che il passaggio di corrente non è regolare , controllarne la pulizia e il serraggio.
− Stato contatti elettrici teleruttori e relè
Esaminare lo stato dei contatti, non devono presentare erosioni o sfiammature, ciò peggiora il passaggio della corrente con surriscaldamento e danneggiamenti degli isolamenti dei fili con possibili bruciature dei motori.
− Serraggio flangiature e cappucci valvole del circuito frigorifero

Controllare il serraggio dei bulloni sulle flangiature e in particolare i cappucci di tenuta degli steli valvole dopo avere controllato la pulizia della battuta metallica.-Presenza di olio denota perdita di fluido frigorigeno.
− Svuotare e pulire condensatori ad acqua
Va controllata l'efficienza degli scambiatori ogni qual volta le differenze delle temperature fra i fluidi di scambio aumentano.
Normalmente solo quelli che lavorano con acqua di torre o a perdere (pozzo, fiume) vanno puliti con scadenze prefissate in funzione delle impurità presenti nell'acqua stessa.
La pulizia per gli scambiatori a fascio tubiero può essere meccanica a mezzo di scovoli oppure chimica. Gli scambiatori d'altro tipo (a piastre, tubo in tubo ….) sono pulibili solo chimicamente. Rivolgersi a ditte specializzate per la fornitura delle attrezzature e sostanze chimiche adatte.
Per facilitare queste operazioni senza svuotare gli impianti idraulici è bene che ogni scambiatore sia sezionabile a mezzo di saracinesche.
L'uso dell'acqua di mare richiede scambiatori in leghe speciali e cicli di pulizia specifici. È consigliabile non usare direttamente l'acqua di mare negli scambiatori del gruppo frigorifero, ma utilizzare scambiatori intermedi a piastre apribili, fra acqua di mare e acqua dolce d'impianto.
− Funzionamento sistema riduzione potenza frigorifera erogata
Variare manualmente e molto lentamente in aumento la temperatura dell'acqua refrigerata agendo sulla taratura del comando del sistema di riduzione di potenza erogata e parallelamente tenere d'occhio la variazione dell'assorbimento elettrico. Nel caso di variazione a gradini fermarsi 2-3 minuti dopo l'intervento di ogni gradino. Ripetere l'operazione in diminuzione fino alla piena potenza.
− Regolazione della velocità di rotazione ventilatori
Variare manualmente e molto lentamente la taratura del regolatore verificando la corrispondente variazione del numero di giri. È bene misurare e verificare il numero di giri massimo e minimo. Assicurarsi che il ventilatore si avvii regolarmente alla minima velocità.
− Limitatore di assorbimento corrente elettrica
In alcuni casi è opportuno limitare, specie alla partenza dopo la fermata notturna o il fine settimana, l'assorbimento elettrico entro i limiti di convenienza fissati dal contratto con l'ente di distribuzione elettrica. Agire manualmente lentamente sulla taratura del limitatore controllando il conseguente assorbimento del gruppo.
− Lubrificazione cuscinetti motori ventilatori
Vedi scheda 2.1.6.
− Taratura sensore ambientale centralizzato di fughe fluido frigorigeno
Seguire accuratamente le istruzioni dell'apparecchio sensore usato in particolare la manutenzione della sonda. Non sono ammesse perdite di fluido.
− Tenuta circuito frigorifero con cercafughe manuale ed eventuale rabbocco o ricarica di fluido frigorigeno
Specie se l'impianto è privo di sistema centralizzato automatico di rilevazione presenza fughe di frigorigeno, settimanalmente sarà bene verificare con cercafughe portatile la assenza di perdite sul circuito frigorifero. Passare col sensore le giunzioni a flangia e a vite , ma anche le saldature di tutto il circuito facendo molta attenzione a eventuali tracce di olio. In base alla costruzione della specifica macchina e con un po' di esperienza si individueranno i punti da verificare prioritariamente. Solitamente i punti critici sono le tubazioni specie in vicinanza del compressore e quelle più soggette a vibrazione.
Non sono ammesse perdite.
Nel caso la carica di fluido frigorigeno sia scarsa – bollicine di gas nella spia del liquido o spia opaca e sottoraffreddamento inferiore a 5°C- cercare immediatamente le possibili fughe sul circuito ed eliminarle. Nel caso sia necessario intervenire con brasature il circuito va vuotato ricuperando il frigorigeno con apposita apparecchiatura per permetterne l' eventuale riutilizzo dopo filtraggio rigenerativo.

Rabbocco
Collegare il dosatore all'aspirazione del compressore e lasciare fluire il fluido lentamente, in fase gassosa col compressore in moto. Nel caso si usi frigorigeno tipo R410a è necessario collegare il dosatore immediatamente dopo l'organo d'espansione facendo aspirare il frigorigeno in fase liquida per evitare variazioni della composizione chimica del fluido.- La carica sarà completa allorchè la spia del liquido diverrà limpida. Arrestare il flusso del fluido, lasciare funzionare per 15 minuti e controllare il sottoraffreddamento sia almeno 5°C.-

Ricarica
Nel caso deprecabile che la carica di fluido sia andata perduta, pressare il circuito con azoto e ricercare le perdite. Riparare le perdite e ripressare per verificane l'assenza.

Vuotare il circuito a mezzo pompa ad alto vuoto collegandola almeno a due punti del circuito, uno a monte e uno a valle del compressore.
Effettuare la "triplice evacuazione" prima di ricaricare: raggiungere due volte un vuoto di almeno 30 mbar, rompere il vuoto con azoto ed evacuare una terza volta fino al minimo ottenibile dalla pompa. Iniziare la carica in fase liquida per il 75% con il dosatore collegato al condensatore e a macchina ferma. Avviare il compressore e completare la carica come detto alla voce "Rabbocco".
– Verifica software di bordo macchina
Eseguire la "routine di controllo" prevista dal manuale del fornitore dell'apparecchiatura di controllo e supervisione.
– Funzionamento e taratura dispositivo di inversione ciclo e di sbrinamento batteria aria esterna - Pompe di calore aria/acqua
Verificare il funzionamento del sistema di sbrinamento, della valvola di inversione ciclo e degli altri accessori invertendo manualmente il modo di funzionamento e verificando che i flussi del fluido siano conseguenti e che dopo 10 minuti i parametri funzionali siano quelli previsti. Tutto ciò va fatto seguendo le istruzioni del costruttore in quanto i sistemi di inversione e il loro comando possono essere molto differenti fra i vari costruttori.
– Verifica spunti all' ora del compressore (relè antiriciclo)
È bene che il compressore non spunti più di 6 volte all'ora per evitare danni allo stesso e al suo motore elettrico. Normalmente a questo scopo è anche previsto un relé ritardatore che non permette il riavviamento prima di un tempo prefissato.
Fermare manualmente con l'interruttore o il termostato il compressore e predisporlo subito al riavvio. Verificare il tempo intercorrente al riavvio.
– Raccolta fluido frigorigeno nel condensatore o ricevitore di liquido (pump-down) o recipiente esterno
In caso di riparazioni per cui sia necessaria l'apertura del circuito frigorifero, se:
- il compressore funziona:
chiudere manualmente la valvola all'uscita del condensatore o manualmente la valvola solenoide sulla linea del liquido. Far circolare l'acqua o l'aria nel condensatore, avviare il compressore e raccogliere la carica nello stesso o, se esiste, nel ricevitore fino all'intervento del pressostato di bassa, chiudere la valvola di mandata del compressore.- Svuotare il circuito dal gas rimanente con la speciale unità di ricupero/filtraggio.
- il compressore non funziona:
Vuol dire che il compressore è rotto o il motore bruciato , la carica può essere così inquinata. A mezzo unità di ricupero/filtraggio svuotare tutta la carica trasferendola nelle predisposte bombole di stoccaggio vuote e pulite. Il riutilizzo del fluido è condizionato dalla sua purezza. In caso di dubbio interpellare il fornitore del fluido frigorigeno.
– Prolungata inattività
Svuotare dall'acqua gli scambiatori (o se possibile tutto l'impianto idraulico), disconnettere l'alimentazione elettrica generale e fare una pulizia generale della centrale e delle macchine, ritoccando le parti ossidate e passare un velo di grasso o olio sulle parti che possono ossidarsi. Coprire con teli le macchine di più difficile pulizia. Anche le macchine installate all'esterno possono essere coperte con teli impermeabili, ma assicurarsi che ci sia una buona circolazione d'aria per evitare la formazione di condensa specie ne quadro elettrico con conseguente danneggiamento e ossidazione di parti delicate ed importanti.
– Controllo impianto generale

Verificare il regolare funzionamento e manutenzione dell'impianto generale utenze (Torri di raffreddamento, condizionatori aria, filtri , canali, bocchette, taratura portate d'aria ecc).
È importante che venga tenuto sotto controllo e ci si tenga informati sullo stato dell'impianto generale e sopratutto che le utenze funzionino regolarmente e che la regolazione di queste sia efficiente. Se alcune utenze sono in manutenzione tenerne conto nei confronti della centrale frigorifera.

2.6 Dismissione impianti frigoriferi (e a pompa di calore)

Si deve avere una buona conoscenza dei documenti legislativi Europei ed Italiani vigenti.
- Regolamento CE n° 2037/2000 del parlamento europeo e del consiglio del 29 giugno 2000 sulle sostanze che riducono lo strato di ozono.
- Legge italiana n° 549 del 28 dicembre 1993 "Misure a tutela dell'ozono stratosferico e dell' ambiente" modificata dalla legge 16 giugno 1997 n°179

Dai documenti di cui sopra derivano i tre decreti italiani:

- Decreto n°230 del 1 ottobre 2002 sulle "norme tecniche e le modalità per la prevenzione delle emissioni in atmosfera delle sostanze lesive durante le operazioni di ricupero delle apparecchiature fuori uso".
- Regolamento recante la modalità per lo svolgimento dei corsi di formazione per i requisiti professionali minimi del personale utilizzato nelle operazioni di ricupero,rigenerazione e distruzione delle sostanze controllate come definite dall'art.2 del regolamento CE 2037/2000
- "Controlli periodici obbligatori degli impianti frigoriferi ai fini di prevenire le fughe di fluidi frigorigeni".

Dalla situazione legislativa qui richiamata si deduce:
- dal 1° gennaio 2002 non possono essere prodotti, acquistati o usati per la manutenzione/ricarica fluidi sintetici tipo CFC (CloroFluoroCarburi es: R12, R11…).

Il loro cui uso in macchine nuove è impedito dal 1995.
- dal 1° gennaio 2004 non possono più essere costruiti o installati impianti che usino fluidi sintetici HCFC (IdroCloroFluoroCarburi es : R22, R 123…).
- dal 1° gennaio 2010 nelle manutenzioni/ricariche non potranno più essere usati fluidi HCFC vergini
- dal 1° gennaio 2015 nelle manutenzioni/ricariche non potrà più essere usato alcun tipo di HCFC anche se ricuperato o rigenerato o riciclato.

Possono e potranno essere usati, sempre nel rispetto dei documenti legislativi, solo fluidi sintetici tipo HFC (Idrofluorocarburi es: R134, R410a, R407c ….) o fluidi detti Naturali (R717 ammoniaca, R 290 propano, R600 isobutano, R744 anidride carbonica).

In nessun caso sono ammessi rilasci in atmosfera e quindi prima della dismissione di qualsiasi impianto frigorifero o pompa di calore a compressione va effettuato il completo ricupero dei fluidi e, se non si pensa al loro riciclo dopo rigenerazione, la consegna ai centri autorizzati di raccolta (vedi decreto n°230 – 1ott.2002).
ATTENZIONE: nel ricupero la raccolta deve scrupolosamente essere selettiva; essa va fatta in bombole nuove o comunque che contengano lo stesso tipo di fluido in ricupero. NON è ammesso mescolare fluidi di tipo differente. Ciò infatti non permette la rigenerazione e comporta difficoltà nella distruzione.
Attrezzatura specifica minima in dotazione al personale qualificato autorizzato alle dismissioni:
- Apparecchiatura specifica per il ricupero dei fluidi refrigeranti con pompa Vuoto (Pressione assoluta raggiungibile <10Pa (50 μm di mercurio)
- Cercafughe elettronico
- Bombole di raccolta fluido dello stesso tipo di quello usato nell'impianto
- Gruppo manometri per il fluido specifico da ricuperare e relativi tubi di collegamento
- Vacuometro
- Termometro a contatto
- Bilancia pesa fluido

ATTENZIONE: La dismissione deve essere effettuata da personale preparato e "patentato" come da decreto ministeriale citato all'inizio.
La dismissione può presentare due situazioni:
1) L'impianto frigorifero può funzionare
Collegare la bombola di raccolta di sufficienti dimensioni alla valvola di servizio nella parte inferiore del condensatore o (se esiste) del ricevitore di liquido. Avviare la macchina. Allorchè a regime raccogliere la carica di fluido in forma liquida nel condensatore o (se esiste) nel ricevitore di liquido (pump-down) chiudendo alla fine la valvola di uscita liquido e quella di mandata del compressore. Scaricare il refrigerante liquido nella bombola. Nel caso il condensatore non contenga tutta la carica o la scarica non fosse completa ripetere due volte l'operazione.
Collegare la speciale apparecchiatura di ricupero con pompa del vuoto a monte e a valle del compressore aprendo tutte le valvole del circuito frigorifero e aspirare fino a raggiungere almeno 250 μm di mercurio (50 Pa) di pressione assoluta (vuoto). Il gas aspirato e condensato nell'apparecchiatura va a sua volta drenato nella bombola.
L'impianto così vuotato può essere ora aperto e smantellato.
NOTA: Se gli impianti sono piccoli e privi di valvole (es. condizionatori portatili, piccoli split ecc.) e con piccole cariche, si può utilizzare direttamente l'apparecchiatura di ricuperi collegata a monte e valle del compressore a mezzo degli speciali attacchi " a coltello" che abbracciano e forano le tubazioni di rame senza permettere perdite in atmosfera.
2) L'impianto non è funzionante

Se possibile scaricare dal fondo del condensatore e/o evaporatore il fluido liquido ivi stagnante, eventualmente scaldandone i corpi con stufette a radiazione o passandole con una fiamma, dopo di che collegare l'apposita apparecchiatura di ricupero procedendo come detto al punti 1); ovviamente l'operazione è più lunga e richiede maggiore attenzione.
In ogni caso in tutte le sopradette operazioni non sono ammessi rilasci in atmosfera.
Le bombole con il fluido ricuperato e accuratamente contrassegnate vanno consegnate agli impianti di raccolta autorizzati indicati dagli uffici ecologici comunali.

3) Centrale Idrica

3.1 Disconnettore idraulico

Apparecchiature a zona di pressione ridotta controllabile, atta ad impedire un ritorno di flusso dall'impianto all'acquedotto.
Verificare periodicamente con manometri campione la pressione a monte ed a valle del disconnettere.
In condizioni corrette di flusso, entrambe le valvole di ritegno sono aperte e la valvola di scarico deve restare in posizione di chiusura.
In caso di arresto di flusso, entrambe le valvole di ritegno sono chiuse e la valvola di scarico deve restare ancora in posizione di chiusura.
Se la valvola di scarico si apre, significa che si è verificata una riduzione della pressione di alimentazione a monte o una sovrapressione a valle verso l'impianto; al ripristino delle regolari pressioni di progetto, la valvola di scarico ritorna in posizione di chiusura.
Qualora si verifichi una perdita permanente dello scarico, la sicurezza del ritegno è comunque garantita; sarà necessario però lo smontaggio del disconnettore ed una pulizia accurata dell'apparecchio e del filtro a monte, allo scopo di eliminare sabbia o impurità presenti nel fluido.
Per un rapido controllo della buona funzionalità del gruppo, eseguire le prove proposte dal Fornitore.

3.2 Contatori acqua potabile

Pulire periodicamente il vetro del quadrante in modo di consentire una facile lettura dell'apparecchiatura.
Controllare che il mulinello giri regolarmente e che non venga impedito da eventuali depositi di sporcizia.
Verificare la valvola di intercettazione a monte e pulire il filtro di linea, se previsto.
Smontare, secondo necessità, il contatore e procedere alla pulizia interna di tutte le parti.
Verificare la tenuta delle congiunzioni
Verificare la pressione a monte del fluido di alimentazione

3.3 Apparecchi di trattamento dell'acqua

Negli impianti ad acqua calda si deve prevedere almeno due volte all'anno l'analisi delle principali caratteristiche dell'acqua che circola nell'impianto allo scopo di poter prendere provvedimenti nel caso in cui si riscontrino nelle acque stesse condizioni atte a determinare incrostazioni o corrosioni.
Negli impianti a vapore a bassa pressione il controllo deve essere effettuato almeno ogni
quindici giorni anche allo scopo di determinare gli spurghi necessari.
Nel caso di dosatori di additivi o correttivi occorre controllare almeno mensilmente che il dosaggio corrisponda a quello previsto eliminando le cause di eventuali irregolarità.
Nel caso di apparecchi automatici occorre effettuare il controllo dell'automatismo almeno all'inizio di ogni stagione per evitare l'ingresso nell'impianto di acque non trattate e/o lo scarico di quelle trattate.
− Controllo livello sale nel contenitore di salamoia

Il livello del sale deve essere superiore al livello di acqua presente nel serbatoio - nel caso rabboccare; è buona norma procedere ad una pulizia e sterilizzazione del contenitore del sale con cadenza biennale.
− Controllo durezza residua

Per usi potabili o promiscui tecnico/potabili, è prevista la regolazione della durezza residua (15°F +/- 10%) per cui è necessario rivolgersi ai centri di assistenza per la verifica di tale valore o, in modo approssimativo, operando con il Kit durezza in dotazione.
Verificare la regolazione della valvola di miscelazione acqua addolcita con quella grezza.
− Controllo efficienza cella produttrice di cloro, ove previsto

Attraverso l'indicazione degli appositi led, accertarsi che gli elettrodi non siano esauriti, nel qual caso è necessario sostituire la cella completa.
− Controllo del regolare funzionamento del timer

Verificare che il ciclo di rigenerazioni avvenga secondo la programmazione prevista.
Qualora si dovessero riscontrare delle anomalie nel regolare funzionamento del timer o si rendesse necessaria una nuova programmazione, è buona norma rivolgersi al servizio assistenza del costruttore dell' apparecchio (ora attuale, ora di rigenerazione, impulsi contatori, ecc.).
− Pulizia periodica

Le superfici dell'addolcitore devono essere pulite usando solo detersivi neutri; particolare cura si deve adottare durante il reintegro del sale, rimuovendo eventuali residui dello stesso dalle superfici esterne.
− Disinfezione dello addolcitore

È consigliabile effettuare una disinfezione periodica dell'addolcitore, rimuovendo il coperchio piccolo dello scioglitore del sale inserendovi circa 25 grammi di un comune disinfettante casalingo (ipoclorito so dico conc. Min. 5,25%).
Lanciare una rigenerazione extra per diffondere il prodotto nell'addolcitore per disinfettarlo e preparare il letto delle resine al regolare servizio.
Al termine occorre reintegrare con sale pulito il contenitore e lanciare una altra rigenerazione extra.
È consigliabile effettuare una disinfezione periodica dello addolcitore attraverso l'impiego di comuni disinfettanti versati nello serbatoio in cui si scioglie il sale, attenendosi alle indicazioni fornite dal costruttore dell'apparecchio.
− Pulizia generale (cadenza biennale)

Svuotare completamente il contenitore dal sale e salamoia contenuta; lavare con acqua corrente e detersivo l'interno al fine di eliminare ogni traccia di fango; riempire con sale pulito e immettere almeno 10l di acqua; effettuare una operazione di disinfezione dell' addolcitore.
È buona norma, con cadenza biennale, pulire il contenitore del sale, attenendosi alle indicazioni fornite dal costruttore dell'apparecchio.

4) Condizionatori d'Aria

Tutte le operazioni e le scadenze suggerite vanno modificate e integrate secondo il tipo di macchina e soprattutto il manuale di"manutenzione" fornito dal costruttore della stessa.
Tutti le operazioni previste con macchina in moto dovranno essere fatte dopo funzionamento di almeno 15 minuti a piena potenza.
Le temperature lungo il circuito frigorifero possono essere misurate in alcuni casi direttamente, in altri a mezzo del valore della pressione convertiti nelle temperature di saturazione dei fluidi.
Importante! Ricordarsi di disconnettere l'alimentazione dell' energia elettrica prima di intervenire alla manutenzione di una macchina. L'abitudine a volte fa dimenticare questa precauzione.
La numerazione identificativa a margine delle singole schede va riferita a quella delle voci dell' "Appendice B: Verifiche periodiche". Sono richiamate e descritte qui solo le voci che si ritiene necessitino di suggerimenti specialistici, trascurando quelle di contenuto autoesplicativo.

4.1 Split, Multisplit, VRV e a pompa di calore

4.1.1 Unità Interne

4.1.1.1 Pulizia generale esterna

− Pulizia filtri aria o sostituzione

Estrarre i filtri dal loro alloggiamento e sbatterli dalla polvere accumulata poi soffiarli controcorrente con un aspirapolvere o se adatti lavarli con acqua e detergente infine sciacquarli con acqua. Può essere utile una serie di filtri puliti di ricambio per ridurre i disagi agli utenti. I filtri rigenerati serviranno a questo scopo successivamente.
NOTA - Non rimettere in funzione l'apparecchiatura con filtri bagnati
Non lasciare che gli apparecchi funzionino senza filtri.
− Pulizia generale macchina

Con l'aspirapolvere asportare da tutti i vani accessibili eventuali residui di polvere o lanugine presenti.
− Controllo drenaggio acqua condensa

Verificare che il foro scarico acqua dalla bacinella sotto lo scambiatore alettato e la linea di drenaggio scarichino liberamente versandovi un poco d'acqua.
− Pulizia bacinella raccolta condensa

Pulire la vasca raccogli condensa dei sedimenti con pennello a setole lunghe e con aspirapolvere. Spruzzare prodotto pulente-sanificante in vasca raccogli condensa, lasciare agire e sciacquare con acqua.
- Gestione bacinella raccolta condensa

Inserire in vasca raccolta condensa tavoletta contenente agente batteriostatico a ampio spettro che previene la formazione di alghe, mucillagini e limo mantenendo puliti gli scarichi, evitando la formazione di occlusioni ed odori fastidiosi.
− Controllo regolazioni e funzionamento controlli

Comparare l'intervento del termostato con l'indicazione di un termometro ambiente. Agire su tutti i comandi sulla unità e/o sul telecomando e controllare le azioni conseguenti.
− Funzionamento programmatore

Impostare la funzione a tempi ravvicinati (minuti) e verificarne l'intervento. Reimpostare il programma originale.
− Pulizia scambiatore alettato

Controllo visivo dello stato. Pulirlo da polvere e lanugine così da facilitarne lo scambio di calore con pennello a setole lunghe e aspirapolvere. Spruzzare sul pacco alettato prodotto pulente/sanificante, attendere l'azione di scioglimento del articolato e risciacquo con acqua.
− Controllo differenza temperatura ingresso–uscita aria

Con l'unità in funzionamento da 15 minuti a piena potenza verificare che la differenza fra l'aria all'ingresso e alla mandata del condizionatore sia superiore a 12°C. Differenze inferiori denunciano un cattivo funzionamento e necessità di intervento del servizio assistenza del costruttore.
- Sanificazione completa
Nebulizzazione di prodotto sanificante su tutte le superfici interne ed esterne dell'apparecchiatura.

4.1.1.2 Cuscinetti motoventilatore

Verificare le vibrazioni del motoventilatore e i suoi fissaggi meccanici. Lubrificare se richiesto i cuscinetti con olio fluido.

4.1.2 Unità esterne

− Controllo visivo e pulizia generale - ritocchi vernice

Controllare esternamente, aprire il pannello superiore e guardare lo stato e la pulizia interne (basamento di fondo, ventilatore, griglie, viterie ecc….) e provvedere di conseguenza. Ritoccare con fondo e vernice per esterni le zone che presentano corrosioni.
− Stato e pulizia scambiatore alettato

Pulire a mezzo un pennello a setole lunghe fra le alette e getto d'aria o aspirapolvere. In presenza di formazioni resistenti spruzzare con un detergente emolliente e sciacquare. Raddrizzare le alette acciaccate con appositi "pettini" forniti dal costruttore o da negozi di accessori di aeraulica.
− Serraggio morsetti, connessioni, collegamenti elettrici

Ispezionare l'interno del quadro elettrico, soffiare con aria la polvere ,verificare le connessioni elettriche interne ed esterne, serrare i morsetti specie di potenza e i cablaggi elettronici.
− Verifica manotermometrica evaporazione, condensazione ecc.

Se possibile a mezzo degli attacchi a spillo connettere i manometri, con scale termometriche del fluido in uso, alla mandata (alta pressione) e all' evaporatore (bassa pressione) e con l'ausilio del termometro a contatto verificare che siano:
- T condensazione -T aria esterna <15°C
- T condensazione-T liquido usc.condens.(sottoraffreddamento) >5°C
- T aria interna - Tevaporazione. < 20°C
- T mandata - T condensazione.(surriscaldamento mandata) < 40°C
- T aria esterna - T evaporazione.(pompa di calore) < 7°C
- T condensazione -T aria interna (pompa di calore) < 15°C
− Verifica tenuta circuito frigorifero

Mediante cercafughe elettronico seguire le tubazioni del circuito frigorifero insistendo maggiormente sulle giunzioni e i componenti in particolare quelli vicini al compressore maggiormente soggetti a vibrazioni. Non sono ammesse perdite.
− Controllo con apparecchio elettronico specifico software macchina

Se disponibile dal costruttore eseguire ciclo di controllo di tutte le funzioni e sequenze del software secondo le istruzioni specifiche.

4.2 Condizionatori d'aria di tipo autonomo e per CED

Tutte le operazioni e le scadenze suggerite vanno modificate e integrate secondo il tipo di macchina e soprattutto il manuale di"manutenzione" fornito dal costruttore della stessa.
Tutti le operazioni previste con macchina in moto dovranno essere fatte dopo funzionamento di almeno 15 minuti a piena potenza.
Le temperature lungo il circuito frigorifero possono essere misurate in alcuni casi direttamente, in altri a mezzo del valore della pressione convertiti nelle temperature di saturazione dei fluidi.
Importante! Ricordarsi di disconnettere l'alimentazione dell' energia elettrica prima di intervenire alla manutenzione di una macchina. L'abitudine a volte fa dimenticare questa precauzione.
La numerazione identificativa a margine delle singole schede va riferita a quella delle voci dell' "Appendice B: Verifiche periodiche". Sono richiamate e descritte qui solo le voci che si ritengono necessitino di suggerimenti specialistici, trascurando quelle di contenuto autoesplicativo.
I condizionatori d'aria di tipo autonomo (detti anche "armadi") sia monoblocco che in due sezioni (interna evaporante ed esterna condensante) e quelli per Centri Elaborazione Dati (CED) sono fondamentalmente uguali anche se di architettura possono apparire diversi. Le più grosse differenze sono nei filtri d'aria che sono molto più efficaci e nella precisione nel mantenere le condizioni termoigrometriche. Per queste ultime caratteristiche si faccia riferimento alle istruzioni dei singoli costruttori, tuttavia per il resto si può ritenere che la manutenzione per i due tipi di macchine sia uguale.
Oltre a quanto qui riportato si può fare riferimento anche alle schede, per quanto applicabile, dei gruppi frigoriferi della sez. 2.2.
− Verificare pulire o sostituire i filtri aria

Estrarre i filtri dal loro alloggiamento e sbatterli dalla polvere accumulata poi soffiarli controcorrente con un aspirapolvere o se adatti lavarli con acqua e detergente infine sciacquarli con acqua. Può essere utile una

serie di filtri puliti di ricambio per ridurre i disagi agli utenti. I filtri rigenerati serviranno a questo scopo successivamente.
NOTA - Non rimettere in funzione l'apparecchiatura con filtri bagnati
Non lasciare che gli apparecchi funzionino senza filtri.
- Pulizia generale macchina

Con l'aspirapolvere asportare da tutti i vani accessibili eventuali residui di polvere o lanugine presenti.
− Controllare assorbimenti motori elettrici compressori e ventilatori

Controllare che l'assorbimento dell'intero condizionatore non superi il valore dato dal costruttore per la specifica applicazione. Nel caso si misuri l'assorbimento di compressori ermetici o semiermetici non si faccia riferimento al valore di targa dello stesso, che solitamente fa riferimento a particolari normative . In questo caso indicativamente si può dire che l'assorbimento di regime dei compressori è circa il 25% inferiore al dato di targa. Il valore esposto in targa vale invece per i motori dei ventilatori.
− Controllare tensione di alimentazione potenza e ausiliari

Normalmente la tensione di alimentazione generale di linea è trifase e ha una tensione superiore di quella derivata per l'alimentazione dei circuiti ausiliari di controllo e comando.
Per evitare riscaldamenti eccessivi e pericolosi ai motori elettrici è necessario che la fluttuazione della tensione di alimentazione non sia superiore al 5% del valore di targa e lo sbilanciamento dei carichi sulle tre fasi non superi il 3%.
− Controllo carica fluido frigorigeno : spia liquido e sottoraffreddamento

La carica di fluido refrigerante è esatta quando il sottoraffreddamento del fluido in fase liquida all' organo di espansione è > 5°C. Se la macchina è provvista di una spia di vetro posta sulla tubazione del fluido frigorigeno in fase liquida questa deve apparire sempre limpida e trasparente. Ciò indica che all'organo d'espansione arriva solo liquido e che questo può funzionare regolarmente senza perdita di potenza frigorifera. Il passaggio di bolle o la spia opaca indica sottoraffreddamento insufficiente e carica scarsa. La stessa spia permette anche la verifica della assenza di umidità nel circuito (secchezza) a mezzo del viraggio di colore di una porzione di essa.
− Verifiche manotermometriche circuito frigorifero: condensazione, evaporazione, surriscaldamento ecc.

Se possibile a mezzo delle prese ausiliarie o a spillo connettere i manometri, con scale. Se possibile a mezzo delle prese ausiliarie o a spillo connettere i manometri, con scale termometriche del fluido in uso, alla mandata (alta pressione) e all'evaporatore (bassa pressione) e con l'ausilio del termometro a contatto verificare che siano:
- Tcondensazione-Taria esterna. <15°C
- Tcondensazione-Tliquido usc.cond.(sottoraffreddamento) > 5°C
- Tcondensazione-Tacqua uscita condensatore < 5°C
- Taria interna – Tevaporazione. < 20°C
- Tmandata – Tcond.(surriscaldamento mandata) < 40°C
- Taria esterna- Tevaporazione.(pompa di calore) < 7°C
- Tcondensazione-T aria interna (pompa di calore) < 15°C
− Assorbimento elettrico riscaldatore carter compressori

La temperatura dell'olio dal carter sia maggiore di almeno 20°C della temperatura di evaporazione. Assicurarsi che a macchina ferma si inseriscano automaticamente i riscaldatori elettrici e assorbano corrente. Devono essere inseriti 12/24 ore prima temperature fra i fluidi di scambio aumentano così da decidere la loro pulizia.
Normalmente quelli che lavorano sull'acqua di torre o a perdere (pozzo, fiume) vanno puliti con scadenze in funzione delle impurità presenti nell'acqua stessa dell'avviamento del gruppo.
− Taratura termostato ambiente

Comparare l'intervento del termostato con l'indicazione di un termometro posto sull'aspirazione dell'aria. Agire di conseguenza come suggerisci il costruttore.
− Umidostato ambiente

Comparare l'intervento dell'umidostato con il grado di umidità ambientale.
Agire di conseguenza come suggerisce il costruttore .

– Controllare collegamenti elettrici alle utenze

Ispezionare l'interno del quadro elettrico, soffiare con aria la polvere, verificare le connessioni elettriche interne ed esterne , i serraggi dei morsatti specie di potenza e i cablaggi elettronici.
– Controllare e pulire le batterie di scambio termico

Verificare visivamente lo stato delle batterie di scambio termico. Pulite con pennello a setole lunghe e con aspirapolvere al fine di asportare i residui polverosi e di lanugine. Spruzzare prodotto pulente/sanificante su pacco alettato, attendere l'effetto e sciacquare con acqua. Raddrizzare le alette acciaccate con appositi "pettini" forniti dal costruttore o da negozi di accessori di aeraulica.
– Pulizia meccanica o chimica condensatore ad acqua

Va controllata l'efficienza degli scambiatori ogni qualvolta le differenze delle t. La pulizia per gli scambiatori a fascio tubiero può essere meccanica a mezzo di scovoli oppure chimica. Gli scambiatori d'altro tipo (a piastre, tubo in tubo ….) sono pulibili solo chimicamente. Rivolgersi a ditte specializzate per la fornitura delle attrezzature e sostanze chimiche adatte.
Per facilitare queste operazioni senza svuotare gli impianti idraulici è bene che ogni scambiatore sia sezionabile a mezzo di saracinesche.
L'uso dell'acqua di mare richiede scambiatori in leghe speciali e cicli di pulizia specifici. È consigliabile non usare direttamente l'acqua di mare negli scambiatori del gruppo frigorifero, ma a mezzo di scambiatori intermedi a piastre apribili, fra acqua di mare e acqua dolce d'impianto.
Nel caso di acqua di torre, riferirsi per quest'ultima alla sezione 4) delle appendici B e C di questo manuale.
– Verificare il funzionamento della valvola pressostatica

Nel caso si usi acqua di acquedotto o di pozzo può essere conveniente ridurne al minimo la quantità. Si installa une valvola pressostatica connessa al lato alta pressione dell'unità. Tarare la valvola in modo che a macchina ferma la valvola sia "appena" chiusa.
– Effettuare prova di sbrinamento manuale delle batterie esterne (pompa di calore)

Agendo sull'apposito interruttore a volte previsto per questo scopo, oppure agendo sul termostato temporaneamente messo manualmente su freddo, provocare l'inversione del ciclo frigorifero. Ciò permette di verificare l'effetto dell'inversione e al caso di sbrinare completamente la batteria nel caso su di essa e in particolare nella sua parte bassa ci fossero accumuli di ghiaccio.
– Stato e fissaggio giranti ventilatori, motori, puleggie e tesaggio cinghie

Verificare che i ventilatori non presentino accumuli di polvere specie sulle palette, e siano, come i motori, ben fissati alla struttura e a sopporti antivibranti efficienti.
Verificare il tesaggio delle cinghie premendo alla metà dell'interasse: il cedimento deve essere circa 0.5cm/m.interasse. Le cinghie non devono essere penetrate nelle gole delle pulegge più di due/tre millimetri e non devono toccare il fondo della gola. Nel caso siano consumate, sostituirle.
– Pulizia bacinella raccolta condensa e libero drenaggio

Pulire la vasca raccogli condensa dei sedimenti con pennello a setole lunghe e con aspirapolvere. Spruzzare prodotto pulente-sanificante in vasca raccogli condensa, lasciare agire e sciacquare con acqua. Verificare il foro scarico acqua dalla bacinella sotto lo scambiatore alettato e la linea di drenaggio scarichino liberamente.
- Gestione bacinella raccolta condensa

Inserire in vasca raccolta condensa tavoletta contenente agente batteriostatico a ampio spettro che previene la formazione di alghe, mucillagini e limo mantenendo puliti gli scarichi, evitando la formazione di occlusioni ed odori fastidiosi.
- Sanificazione completa

Nebulizzazione di prodotto sanificante su tutte le superfici interne ed esterne dell'apparecchiatura.

5) Circuiti idraulici

5.1 Tubazioni per reti esterne di acqua e gas

Il controllo della tenuta delle tubazioni deve essere eseguito sull'intero tratto di tubazioni a vista; in modo particolare si dovranno esaminare i tratti in corrispondenza di raccordi speciali tra spezzoni di tubo, tra questi e organi di linea interposti nelle distribuzioni, tra i tratti terminali di allaccio alle diverse apparecchiature che utilizzano i fluidi convogliati dalle tubazioni.
Nelle distribuzioni di tubi che contengono acqua o altri liquidi in generale, occorre effettuare una verifica visiva allo scopo di constatare che:
- La tenuta delle congiunzioni a flangia e filettate non presenti perdite e/o gocciolamenti.
- Lo stato degli eventuali dilatatori e di giunti elastici sia idoneo al regolare funzionamento di esercizio previsto nel progetto, effettuando, se necessario, la sostituzione delle parti deteriorate.
- I sostegni e gli eventuali punti fissi assicurino stabilità al sistema tubi e non presentino cedimenti o deformazioni
- Non sussistono inflessioni nelle tubazioni, sia per eventuali dilatazioni termiche non controllate o per distanza eccessiva fra i punti di appoggio e/o sostegno
- Gli isolamenti termici non siano deteriorati o presentino gocciolamenti dovuti a fenomeni di condensazione (tubazioni percorse da fluidi freddi).

Oltre a quanto sopra specificato, negli impianti contenenti gas è necessario verificare la tenuta delle congiunzioni utilizzando lampade cerca fughe o liquidi particolari da versare sopra i giunti.
Se necessario dovranno essere ripristinate tutte le verniciature previste a protezione delle tubazioni, degli staffaggi e degli isolamenti termici.

5.2 Valvolame

La verifica di tutto il valvolame, sia di linea che sulle utenze, consiste nel manovrare periodicamente tutti gli organi di intercettazione e di regolazione, allo scopo di evitare che questi si possano bloccare e non rispondere alla funzione prevista.
L'apertura e la chiusura devono essere eseguite senza alcuna forzatura nelle posizioni di aperto e chiuso, meglio manovrando l'otturatore con rotazione finale di una frazione di giro in senso contrario.
Alcuni rubinetti a maschio abbisognano di lubrificazione e così pure la filettatura esterna di alcune valvole e saracinesche. L'operazione deve essere eseguita impiegando soltanto i lubrificanti prescritti dal costruttore, nella misura e con le modalità da esso indicate.
E' importante controllare durante la manutenzione l'assenza di perdite di fluido in corrispondenza delle flange e dello stelo degli otturatori.
Se dopo chiusura e apertura compare un trasudamento sulla parte inferiore del dado o del premistoppa, si deve regolare il serraggio con una chiave opportuna.
Quando, dopo ripetute regolazioni, il premistoppa raggiunge il fine corsa occorre sostituire la baderna in esso contenuta.
A tale scopo si deve intercettare la valvola e allentare gradatamente il premistoppa fino a scaricare tutta la pressione, a questo punto è possibile estrarre la baderna, che costituisce la guarnizione dello stelo, e sostituirla.
Si procede: poi al rimontaggio del premistoppa ed alla sua registrazione.
Nel caso in cui si verifichi il passaggio del fluido a otturatore chiuso, occorre azionare nei due sensi l'otturatore per eliminare eventuali corpi estranei. Nel caso in cui la trafilatura continui, occorre smontare l'organo interessato provvedendo alla sua pulizia , se occorre, alla sua sostituzione.
− Valvole di sicurezza

Verificare che la pressione di lavoro dell'impianto sia almeno del 5% inferiore alla pressione di richiusura della valvola di sicurezza, per assicurare un minimo margine per il corretto riposizionamento della sede e la relativa tenuta.
Qualora si verificasse una lieve perdita per depositi tra sede e otturatore, pulire le superfici azionando la leva di sollevamento e provocare lo scarico della valvola.
Se l'inconveniente non viene eliminato significa che probabilmente l'otturatore e la sede sono danneggiati; le riparazioni devono essere eseguite presso il fornitore della valvola.
È buona norma azionare di tanto in tanto la valvola di sicurezza a mezzo della leva di azionamento manuale, allo scopo di evitare l'accumulo di depositi che potrebbero pregiudicare un corretto funzionamento.

La frequenza con cui è necessario intervenire nei controlli dipende in gran parte dalle condizioni operative e dal tipo di applicazione; maggior frequenza ed attenzione è richiesta per valvole che intervengono spesso, essendo sottoposte ad una maggiore usura negli organi di otturazione.

5.3 Riduttori di pressione per acqua, vapore, aria compressa

È necessario verificare attraverso i manometri a monte ed a valle, il regolare funzionamento del gruppo secondo i parametri di progetto.
Verificare le valvole di intercettazione a monte ed a valle del riduttore, il separatore di linea della condensa ed il relativo scaricatore a galleggiante, il regolare funzionamento della valvola di sicurezza e della valvola di intercettazione della presa di impulso, il grado di intasamento del filtro.
Si raccomanda di smontare la valvola una volta ogni 12 – 18 mesi per una revisione completa, sostituendo o rimettendo a nuovo le parti principali:
- Sede ed otturatore principale
- Gruppo camera e valvola pilota
- Filtro valvola principale
- Membrane principali
- Membrane valvola pilota
Sulla base delle indicazioni fornite dal Fornitore, è necessario verificare la molla di controllo e la molla della valvola principale.
Per la pulizia del filtro occorre intercettare la valvola di riduzione ed azzerare la pressione.
La stessa operazione deve essere effettuata per sostituire le membrane della valvola pilota, intercettando anche l'alimentazione dell'aria di azionamento, azzerando anche in questo caso la pressione.
Sostituire o pulire le membrane principali
Controllare e/o sostituire l'otturatore principale e della sede
Controllare e/o sostituire la valvola a solenoide, togliendo l'alimentazione della corrente elettrica; eventuale sostituzione della bobina.

5.4 Elettropompe

Prima di accedere alla elettropompa per la manutenzione si deve sezionarla dall'impianto elettrico, agendo sul sezionatore di linea o fusibili o teleruttori di quadro, e dall'impianto idraulico, agendo sulle valvole di intercettazione.
Essenzialmente la manutenzione è rivolta al controllo degli organi di tenuta ed alla verifica dell'assenza di vibrazioni.
Le pompe con tenuta meccanica, non devono avere perdite d'acqua; in caso contrario occorre provvedere alla sostituzione dell'anello di tenuta. Piccole perdite in fase di avviamento sono comunque da considerarsi normalmente accettabili.
Le pompe con tenuta a baderna devono avere una leggera fuoriuscita di fluido costante in modo da effettuare una azione lubrificante e raffreddante; la regolazione della tensione dei premistoppa non deve essere eccessiva in quanto si potrebbe verificare un surriscaldamento dell'albero di trasmissione con conseguente rigatura della sede di scorrimento in corrispondenza della tenuta.
Quando, dopo ripetute regolazioni, il premistoppa raggiunge il fine corsa occorre sostituire la badema in esso contenuta. A tale scopo si deve allentare gradatamente il premistoppa fino a scaricare tutta la pressione e successivamente estrarre l'organo di tenuta dell'albero, provvedendo alla sua sostituzione ed alla nuova registrazione.
Periodicamente occorre controllare che:
- il corpo pompa e le flange di accoppiamento non presentino alcuna perdita
- la girante della pompa ruoti liberamente; la pompa non funzioni a secco; l'aria sia spurgata; il senso di rotazione sia corretto.
- il funzionamento della pompa sia silenzioso e senza vibrazioni; in caso di anomalie occorre sostituire i cuscinetti a sfere al fine di rientrare nei limiti di tollerabilità.
- i manometri sull'aspirazione e sul premente riportino le pressioni previste in base alla prevalenza di progetto
- l'assorbimento del motore elettrico sia conforme al valore di progetto.

Controllo quadri e apparecchiature elettriche
Verificare ogni tre mesi dello stato dei quadro elettrici, pulizia, serraggio morsetti, contatti teleruttori e relé. Così pure all'inizio di stagione che i collegamenti siano regolarmente posizionati e ben fermi.

Revisione generale interna
Ogni anno di effettivo funzionamento occorre provvedere alla completa revisione delle parti interne. Si smonterà la pompa, controllando lo stato della girante e provvedendo alla pulizia e lubrificazione dei cuscinetti, che devono essere sostituiti se si notano segni di rumorosità e vibrazioni. Nell'eseguire il lavoro seguire le istruzioni del costruttore.
Le seguenti operazioni vanno fatte per le pompe aperte:
– Allineamento giunto accoppiamento

Verificare e mettere a punto, se del caso, l'allineamento del giunto di accoppiamento utilizzando righello e comparatore secondo i dati del costruttore. Spinotti ,bussole e quant'altro siano in condizioni di usura dubbia si sostituiscano.
– Controllo tenuta sull'albero di comando

Le tenute e i premistoppa devono essere sostituite quando si notano perdite consistenti. Piccole perdite sono da considerarsi normali. Il premistoppa non deve essere serrato eccessivamente.
– Lubrificazione cuscinetti

Se i cuscinetti sono del tipo da lubrificare o a valvola grasso , eseguire l'operazione ogni tre mesi o secondo istruzioni del costruttore .
– Controllo gioco assiale

Controllare (a giunto sciolto) il gioco assiale del rotore spostandolo nei due sensi. Esso deve essere minimo in modo da impedire assolutamente che la girante possa venire in contatto con il corpo pompa.
– Controllo prevalenza

Dopo ogni revisione e nel caso di anomalie nella circolazione, verificare la pressione all'aspirazione e alla mandata della pompa, mediante i rispettivi manometri, la portata e la loro conformità ai dati specificati nel progetto.

5.5 Gruppo riempimento automatico impianto

Verificare periodicamente attraverso i manometri che il gruppo lavori con i parametri di progetto; in genere la taratura avviene ad una pressione non inferiore a quella che si ottiene sommando alla pressione idrostatica 0,3 bar. Il meccanismo interno regola automaticamente la pressione chiudendo l'alimentazione al raggiungimento del valore impostato.
È consigliabile chiudere il rubinetto di intercettazione ad avvenuto riempimento, riaprendolo quando si renderà necessario un reintegro di acqua.
Verificare lo stato della membrana e la sede di tenuta.
Verificare e pulire periodicamente il filtro all'ingresso del gruppo di riempimento, estraendo la relativa cartuccia in modo di effettuare anche la pulizia interna, eliminando eventuali depositi di calcare che ne potrebbero provocare malfunzionamenti.
Controllare la funzionalità della valvola di ritegno incorporata nel gruppo.
Dopo smontaggio è buona norma ritarare l'apparecchio.

5.6 Vasi di espansione chiusi

È buona norma controllare mensilmente se ci sono perdite nell'impianto, effettuando una verifica visiva e annotando i valori dei manometri di riferimento.
Con la stessa frequenza è necessario verificare il regolare funzionamento della valvola di sicurezza a protezione del sistema vaso – impianto (vedere descrizione "valvolame") ed il sistema di riempimento automatico impianto (vedere descrizione "gruppo riempimento automatico impianto").
Periodicamente, almeno ogni sei mesi, è necessario verificare il diaframma di separazione aria – fluido, allo scopo di controllarne la regolare tenuta.
È anche opportuno controllare a caldo la pressione di funzionamento dell'impianto ed a freddo la pressione di precarica del vaso di espansione, verificando i dati dei manometri di riferimento, accertandosi che gli stessi funzionino regolarmente.
Ove necessario ripristinare le verniciature.

5.7 Vasi di espansione aperti

È buona norma controllare mensilmente se ci sono perdite nell'impianto, effettuando una verifica visiva e annotando i valori dei manometri di riferimento.
Con la stessa frequenza è necessario verificare il regolare funzionamento del sistema di riempimento automatico impianto – valvola a galleggiante – e della capacità di scarico del troppo pieno.
Periodicamente è opportuno controllare a caldo la pressione di funzionamento dell'impianto ed a freddo la pressione idrostatica dello stesso, verificando i dati dei manometri di riferimento, accertandosi che gli stessi funzionino regolarmente.
Ove necessario ripristinare le verniciature.

5.8 Autoclavi e preautoclavi

5.8.1 Bollitori e Autoclavi

Periodicamente occorre effettuare le seguenti operazioni:
- Controllo ed eventuale sostituzione delle guarnizioni di tenuta
- Controllo delle valvole di sicurezza, con azionamento manuale; la pressione di taratura della valvola non deve superare la pressione massima di esercizio del bollitore
- Controllo delle condizioni del fascio tubiero, con smontaggio dello stesso, lavaggio con prodotti suggeriti dal Costruttore e successivo rimontaggio
- Controllo all'interno dei serbatoi di eventuali corrosioni e ripristini adeguati delle superfici
- Pulizia dei serbatoi con asportazione di eventuali incrostazioni
- Controllo resistenza elettrica, con pulizia o eventuale sostituzione
- Verifica, attraverso le apposite apparecchiature, della protezione catodica contro la corrosione, con l'eventuale sostituzione degli elementi di protezione installati
- Verifica della messa a terra contro le correnti vaganti e/o di guasto

5.9 Gruppi di pressurizzazione per impianti idrosanitari

Essenzialmente devono essere effettuati i seguenti controlli:
- Controllo della corretta pressione dell'impianto
- Verifica del livello dell'acqua e dell'aria nel serbatoio
- Controllo di eventuali perdite di acqua e/o aria dalle tubazioni e dalle apparecchiature
Prima di effettuare le operazioni di manutenzione, occorre escludere tutte le apparecchiature dall'impianto elettrico, agendo sui sezionatori di linea, fusibili, teleruttori da quadro, e dall'impianto idraulico, agendo sulle valvole di intercettazione fluidi.
Essenzialmente la manutenzione è rivolta al controllo degli organi di tenuta, alla verifica dell'assenza di vibrazioni ed al corretto funzionamento dei dispositivi di controllo e sicurezza.
Periodicamente occorre controllare che:
Elettropompe:
Le pompe con tenuta meccanica, non devono avere perdite d'acqua; in caso contrario occorre provvedere alla sostituzione dell'anello di tenuta. Piccole perdite in fase di avviamento sono comunque da considerarsi normalmente accettabili.
- Le pompe con tenuta a baderna devono avere una leggera fuoriuscita di fluido costante in modo da effettuare una azione lubrificante e raffreddante;

la regolazione della tensione dei premistoppa non deve essere eccessiva in quanto si potrebbe verificare un surriscaldamento dell'albero di trasmissione con conseguente rigatura della sede di scorrimento in corrispondenza della tenuta.
Quando, dopo ripetute regolazioni, il premistoppa raggiunge il fine corsa occorre sostituire la baderna in esso contenuta. A tale scopo si deve allentare gradatamente il premistoppa fino a scaricare tutta la pressione e successivamente estrarre l'organo di tenuta dell'albero, provvedendo alla sua sostituzione ed alla nuova registrazione.
- il corpo pompa e le flange di accoppiamento non presentino alcuna perdita
- la girante della pompa ruoti liberamente; la pompa non funzioni a secco; l'aria sia spurgata; il senso di rotazione sia corretto.

- il funzionamento della pompa sia silenzioso e senza vibrazioni; in caso di anomalie occorre sostituire i cuscinetti a sfere al fine di rientrare nei limiti di tollerabilità.
- i manometri sull'aspirazione e sul premente riportino le pressioni previste in base alla prevalenza di progetto
- l'assorbimento del motore elettrico sia conforme al valore di progetto

Elettrocompressori aria:
- verifica livello olio motore
- verifica intervento organi di sicurezza e regolazione (pressostati, valvola di sicurezza ecc.)
- pulizia filtro aria
- verifica eventuali perdite

Verifiche apparecchiature elettriche con:
- controllo dello stato dei contattori
- controllo dell'integrità dei conduttori e del loro isolamento
- controllo serraggio morsetti
- controllo del funzionamento e della corretta taratura di tutti gli apparecchi di protezione, con la variazione del valore di taratura
- controllo funzionamento apparecchi indicatori e lampade spia
- controllo messa a terra di tutte le masse metalliche e di tutti gli apparecchi elettrici.

6) Unità Terminali

6.1 Fan-coils

La scheda di manutenzione dei ventilconvettori è bene sia corredata dalle istruzioni d'uso e manutenzione del costruttore.
Prima di intervenire sugli apparecchi è necessario togliere l'alimentazione dell'energia elettrica.
Togliere la schermatura e controllare che ci sia circolazione d'acqua confrontando le temperature d'ingresso ed uscita dalle batterie che devono avere approssimatimene le differenze previste in progetto. Nel periodo invernale occorre porre attenzione per evitare scottature.
Controllare che i motori funzionino regolarmente a tutte le velocità; nel caso di anomalie non dipendenti dai collegamenti elettrici, si rende necessaria la sostituzione dei motori. È preferibile sostituire tutto il gruppo ventilante in quanto la sostituzione del solo motore comporta squilibri difficilmente correggibili senza adeguata attrezzatura.
Non lasciare che gli apparecchi funzionino senza filtri; i filtri, lavabili con acqua e detergente si possono riutilizzare due o tre volte, i filtri a gettare sono solo sostituibili.
Pulire le batterie con aria compressa e spazzole che non danneggino le alette.
Controllare che le bacinelle di raccolta condensa scarichino regolarmente; occorre comunque pulirle con cura, a mezzo di spazzolatura, ad evitare accumuli di incrostazioni che possano generare inquinanti.
Controllare che il materiale isolante e fonoassorbente degli apparecchi non sia deteriorato, che non si sfaldi e non venga disperso in ambiente. In caso di pericolo si rende necessario un intervento di ripristino con prodotti aggreganti idonei o con la sostituzione.
Controllare che le messe a terra, le scatole dei comandi elettrici ed i relativi collegamenti siano in ordine, come dovranno esserlo eventuali apparati di regolazione automatica della temperatura.
Il controllo del funzionamento dei ventilatori potrebbe essere mensile, la pulizia dei filtri trimestrale, la pulizia delle bacinelle ai cambi stagionali, la pulizia delle batterie biennale.
- Pulizia generale macchina
Con l'aspirapolvere asportare da tutti i vani accessibili eventuali residui di polvere o lanugine presenti.
- Pulizia e/o sostituzione filtri
I filtri lavabili con acqua e detergente apposito si possono riutilizzare duo o tre volte. I filtri a gettare sono solo sostituibili.
NOTA - Non rimettere in funzione l'apparecchiatura con filtri bagnati
Non lasciare che gli apparecchi funzionino senza filtri.
- Stato e pulizia batterie di scambio termico interne ed esterne
Verificare visivamente lo stato delle batterie di scambio termico. Pulite con pennello a setole lunghe e con aspirapolvere al fine di asportare i residui polverosi e di lanugine. Spruzzare prodotto pulente/sanificante su

pacco alettato, attendere l'effetto e sciacquare con acqua. Raddrizzare le alette acciaccate con appositi "pettini" forniti dal costruttore o da negozi di accessori di aeraulica.
Nel caso le batterie interne di trattamento aria si presentino sporche o con detriti controllare lo stato dei filtri e loro alloggiamento.
- Pulizia bacinella raccolta condensa e libero drenaggio
Pulire la bacinella raccogli condensa dei sedimenti con pennello a setole lunghe e con aspirapolvere. Spruzzare prodotto pulente-sanificante in vasca raccogli condensa, lasciare agire e sciacquare con acqua. Verificare il foro scarico acqua dalla bacinella e la linea di drenaggio. Verificare che i sifoni dsiano efficienti e che il drenaggio scarichi liberamente.
- Gestione bacinella raccolta condensa
Inserire in bacinella raccolta condensa tavoletta contenente agente batteriostatico a ampio spettro che previene la formazione di alghe, mucillagini e limo mantenendo puliti gli scarichi, evitando la formazione di occlusioni ed odori fastidiosi.
- Controllo materiale isolante
Controllare che il materiale isolante e fonoassorbente non sia in via di deterioramento, che non si sfaldi e non venga disperso in ambiente. In caso di pericolo si rende necessario un intervento di ripristino con prodotti aggreganti idonei o con la sostituzione.
- Sanificazione completa
Nebulizzazione di prodotto sanificante su tutte le superfici interne ed esterne dell'apparecchiatura.

6.2 Radiatori

Periodicamente deve essere controllata la tenuta di tutti i corpi scaldanti, eliminando le eventuali perdite che si dovessero verificare sulle valvole, sui detentori, sugli attacchi e tra gli elementi.
Si deve provvedere alla ripresa della verniciatura dei corpi scaldanti, soprattutto se installati in locali umidi.
Controllare che la circolazione del fluido scaldante avviene in tutti gli elementi.
Nel caso di valvole termostatiche, verificare l'effettiva regolazione del fluido scaldante

7) Centrale di trattamento aria

7.1 Unità trattamento aria

Le schede relative alla manutenzione delle Unità di trattamento aria è bene siano corredate delle istruzioni del costruttore riguardanti anche i componenti.
La manutenzione di queste macchine avviene, per la massima parte, dall'interno delle stesse in spazi angusti, pertanto il personale che opera deve avere, per proteggersi da parti sporgenti e non di rado taglienti, un abbigliamento appropriato con scarpe antinfortunistiche, guanti, elmetto ed occhiali.
La macchina deve essere scollegata dalla alimentazione elettrica.
Le operazioni di manutenzione, secondo gli schemi più frequenti che coprono la maggior parte delle macchine, riguardano essenzialmente:
- Filtri
- che devono essere controllati, cambiati nel caso di filtri a perdere, lavati con acqua e detergenti nel caso di filtri lavabili. Questa operazione si può effettuare per due o tre volte, successivamente i filtri devono essere sostituiti.
- I filtri a sacco possono essere puliti con getto di aria compressa avendo cura di non recare danno al tessuto filtrante ed aspirazione della polvere con flusso di aria contrario a quello di funzionamento. Anche questi filtri devono essere sostituiti quando la perdita di carico, ad operazione compiuta, rimane eccessiva rispetto a quella di filtro nuovo.
- I filtri assoluti devono essere sostituiti quando le perdite di carico hanno superato i limiti consentiti ed indicati dal costruttore.
- La ricollocazione delle celle filtranti nella macchina comporta la massima cura nel garantire la tenuta fra i telai delle celle e l'intelaiatura di sostegno dei filtri, ad evitare passaggi anomali di aria non filtrata.
- La manutenzione dei filtri rotativi comporta, secondo le indicazioni del costruttore, oltre la sostituzione dei rulli filtranti, dopo che hanno esaurito la loro funzione, anche il controllo delle apparecchiature di avanzamento automatico del rullo, quali motoriduttore, pressostato differenziale, lampade di segnalazione, quadretto elettrico e collegamenti.

- I filtri a perdere o lavabili devono, di massima, essere puliti o sostituiti con frequenza bimestrale, i filtri a tasche indicativamente ogni sei mesi e comunque secondo quanto indicato dal produttore.

NOTA - Non rimettere in funzione l'apparecchiatura con filtri bagnati
Non lasciare che gli apparecchi funzionino senza filtri.
- Batterie di scambio termico
Verificare visivamente lo stato delle batterie di scambio termico. Pulite con pennello a setole lunghe e con aspirapolvere al fine di asportare i residui polverosi e di lanugine. Spruzzare prodotto pulente/sanificante su pacco alettato, attendere l'effetto e sciacquare con acqua. Raddrizzare le alette acciaccate con appositi "pettini" forniti dal costruttore o da negozi di accessori di aeraulica. La pulizia può essere ulteriormente implementata con l'utilizzo di vapore.
Nel caso le batterie interne di trattamento aria si presentino sporche o con detriti controllare lo stato dei filtri e loro alloggiamento.
Si consiglia queste operazioni con cadenza annuale al fine di evitare la stratificazione di sostanze polverose e/o altri residui.
- Superfici interne vano umidificazione
Pulizia ed igienizzazione ogni sei mesi e/o al fermo impianto.
- Gruppi ventilanti di mandata ed estrazione
La manutenzione dei gruppi ventilanti comporta principalmente l'ingrassaggio dei cuscinetti di ventilatori e motori qualora lo richiedano, quando cioè siano muniti di apposito ingrassatore. Inoltre occorre controllare che siano esenti da eccessiva rumorosità strutturale, indice spesso dell'operare in un punto della curva caratteristica lontano dalle condizioni di progetto; nel caso è necessario ricercarne le cause.
Eccessive vibrazioni autoindotte possono essere indice di squilibri della girante, del motore o delle pulegge. La girante in tal caso deve essere pulita da possibili depositi incrostanti a mezzo di spazzola metallica; per evidenziare eventuali squilibri, il motore può essere messo in funzione senza le cinghie. Infine non è escluso che si renda necessaria la riequilibratura di tutto il sistema.
È importante controllare la tensione delle cinghie di trasmissione, il loro stato di usura e, se del caso, provvedere alla loro sostituzione, che si attua con il togliere il carter di protezione ove esistente, allentare i bulloni di ancoraggio del motore, operare sul tendicinghie per avvicinare il motore al ventilatore, effettuare la sostituzione delle cinghie che devono avere le stesse sigle, appartenere alla stessa partita di produzione ed avere la stessa lunghezza. Infine si cura l'allineamento delle pulegge, si effettua il tiraggio delle cinghie, l'ancoraggio del motore e si rimonta la protezione.
- pulizia ventilatori e vani interni
Annualmente va effettuata una pulizia approfondita dei ventilatori e dei vani che li contengono al fine di evitare l'accumulo di inquinanti ed eliminare i residui delle cinghie. Dopo l'approfondita pulizia con prodotti appositi ed il risciacquo facendo attenzione ad evitare che i motori possano prendere acqua, è necessario eseguire un'approfondita igienizzazione con apposito prodotto al fine di abbattere la presenza di colonie potenzialmente nocive. L'operazione di pulizie ed asportazione dei residui di cinghia di trasmissione può essere implementata con l'utilizzo del vapore.
- Involucro dell'Unità di trattamento aria
Controllare lo stato di pulizia, sia esterno che interno, della carpenteria costituente l'involucro dell'Unità di trattamento aria, controllare che non siano presenti deformazioni nei componenti della struttura che possano dar luogo a trafilamenti di aria sia in aspirazione che in mandata. Effettuare la pulizia esterna ed interna con acqua e detergente ove la struttura lo consente, oppure pulire con aspirapolvere ed aria compressa avendo cura di non danneggiare il materiale isolante, eventualmente esposto, dell'involucro.
- Ventilatori di espulsione zone bagni o altro
Seguono le stesse manutenzioni necessarie per i gruppi ventilanti e per gli involucri delle unità di trattamento aria.

7.2 Condotte di distribuzione aria

Il sistema di distribuzione aria è composto da molteplici componenti: condotte di mandata, condotte di ripresa, condotte di espulsione, serrande di taratura, serrande tagliafuoco, silenziatori, batterie di post riscaldo, accessori alla diffusione (bocchette, diffusori, griglie, ...). ogni elemento va verificato e mantenuto in perfetto stato di funzionamento e di pulizia. Di seguito indichiamo le principali azioni di manutenzione:
- Ispezione sistema di condotte di distribuzione aria
Ispezionare con l'ausilio di sonda/unità video ad alta definizione. L'ispezione va effettuata a campione e dovrà essere rilasciata regolare relazione tecnica completa di filmato registrato all'interno delle condotte titolato al

fine di determinare con maggiore chiarezza i punti più critici per lo sporcamento dell'impianto di distribuzione aria. L'ispezione video dovrà comprendere anche la verifica microbilogica da laboratorio certificato. Le verifiche richieste per le cariche microbiologiche saranno le seguenti: carica batterica totale, carica muffe/lieviti totale e solo in presenza di acqua – umidificazione e/o raccolta condensa –legionella. I valori di riferimento saranno per i primi due parametri quelli stabiliti da NADCA. I parametri NADCA vengono applicati anche per la quantità ammissibile di deposito di articolato all'interno delle condotte. Per legionella il parametro di accettabilità è l'assenza di colonie. Nel caso di presenza di legionella e/o di cariche microbiologiche fuori dai parametri e/o di presenza di particolato fuori dai parametri sarà necessario effettuare la bonifica delle condotte (pulizia ed igienizzazione).
L'ispezione video viene consigliata ogni tre anni a scopo di monitoraggio, fino al momento dell'effettuazione della bonifica. Dopo l'effettuazione della bonifica sarà l'azienda che ha eseguito questo servizio a proporre un piano di manutenzione delle condotte appropriato.
Bonifica condotte di distribuzione aria – pulizia ed igienizzazione
I metodi di pulizia dei canali d'aria possono essere di 3 tipi :
a) aspiratori sottovuoto
b) sistemi ad aria compressa
c) spazzole rotanti

Vengono anche utilizzate apparecchiature per l'applicazione di trattamenti superficiali liquidi.
a) Aspiratori sottovuoto
- l'apparecchiatura consiste in una testa aspirante con spazzola rotante, collegata con un tubo flessibile a un aspiratore sottovuoto con filtro HEPA
- questo metodo è talvolta utilizzato nel caso di canali isolati internamente.

b) Sistemi ad aria compressa
Pulizia delle condotte di mandata e/o ripresa/espulsione compresi stacchi, curve, raccordi macchina, derivazioni e calate verticali costituenti l'impianto di distribuzione aria climatizzata di sezione rettangolare e/o rotonda, mediante l'utilizzo di sistema combinante l'azione di una serie di testine ad aria compressa da utilizzare in funzione delle condizioni tecniche e della geometria delle condotte stesse. Le testine da utilizzare devono poter sopportare una pressione massima di lavoro fino a 20 bar e una portata di almeno 2700 l/min.
Le testine da utilizzare saranno le seguenti, a seconda del tipo di canale:
- per pulizia condotte rettangolari
- per pulizia condotte rotonde
- per pulizia condotte coibentate internamente
- fissa a getto anteriore
- per piccole condotte
- per igienizzazione condotte

L'azione delle testine dovrà essere efficiente in un raggio fino a mt. 25/30 in orizzontale e fino a mt. 8 in verticale.
Il sistema di raccolta dei depositi asportati deve essere a ciclo chiuso, compatto ed a perfetta tenuta, dotato di componenti adeguati alla raccolta ed al trattamento del materiale distaccato dalle pareti interne delle condotte, senza spargimenti di alcun genere ed entità. L'apparecchiatura d'aspirazione e raccolta deve essere di elevata potenza e dotata di tre stadi di filtrazione dell'aria proveniente dalle condotte. L'ultimo stadio deve essere equipaggiato con filtro assoluto ULPA ad efficienza del 99,999% a 0,12 micron. Il sistema d'aspirazione deve avere una capacità di almeno 56.600 l/min con una pressione idrostatica negativa di almeno 10,7 mm ed una pressino idrodinamica di 6,4 mm.
L'igienizzazione delle condotte deve avvenire attraverso l'apposita testina che nebulizza finemente prodotto igienizzante liquido ad ampio spettro.

c) Spazzole rotanti
- l'intervento sarà eseguito su tratti di canale di lunghezza non superiore a 20-30 metri,

partendo dalla UTA e procedendo verso la parte terminale, comprendendo anche UTA, griglie e bocchette
- il sistema di canalizzazione verrà via via sezionato a mezzo palloni gonfiabili in gomma

posti alle estremità del tratto da pulire, sigillando eventuali bocchette presenti in quel tratto

- sul tratto sezionato si individuano o si praticano (ove non esistenti) due aperture, una per l'introduzione del sistema pulente, l'altra per il collegamento, a mezzo tubo flessibile, a un aspiratore di potenza adeguata, munito di filtro assoluto, che mantiene in depressione il canale e convoglia l'aria e i materiali rimossi nell'aspiratore
- la pulizia viene eseguita a mezzo spazzole rotanti, di differente durezza e di dimensioni adeguate alla sezione del canale, collegate a un cavo flessibile comandato da un motore esterno; le spazzole si muovono all'interno del canale, in direzione dell'estremità collegata all'aspiratore, con un moto destrorso-sinistrorso e rimuovono il particolato e i contaminanti dalle pareti del canale
- in alcuni casi, in particolare per canali coibentati internamente, le spazzole possono essere sostituite da fruste pneumatiche, realizzate in materiale molto morbido e flessibile che si muovono battendo contro le pareti con effetto "battitappeto"
- per canali di sezione maggiore le spazzole vengono montate su robot a ruote o a cingoli, muniti anche di telecamera e lampada, che percorrono il tratto di canale in direzione dell'estremità collegata all'aspiratore, per rimuovere i depositi
- al termine delle operazioni di pulizia è possibile realizzare due tipi di trattamenti :
• una sanificazione ottenuta nebulizzando all'interno del canale un prodotto disinfettante registrato con proprietà battericide/fungicide
• un rivestimento protettivo fungicida, in grado di formare un film aderente alla superficie interna del canale, sia nudo che coibentato internamente, resistente all'abrasione e al passaggio dell'aria; tale rivestimento ha lo scopo di ridurre o impedire l'ulteriore proliferazione di muffe o batteri, aumentando la vita utile del sistema di canalizzazioni e riducendo i successivi interventi di manutenzione

Questi trattamenti sono effettuati con l'uso di un ugello manuale o montato su robot, collegato a una pompa airless nel caso del rivestimento protettivo.
- eventuali aperture praticate nei canali verranno chiuse a intervento finito con portelli di chiusura a tenuta

- Condotte in tessuto ad alta induzione o maniche di distribuzione aria
Vanno puliti di frequente, più spesso di ogni altro tipo di condotta di distribuzione aria in quanto l'effetto filtrante delle fibre tessili aumenta la ritenzione di polveri, creando substrati favorevoli alla proliferazione di muffe e di colonie di microrganismi. Per la pulizia è necessario smontare la condotta, aspirare il particolato, lavarla e riporla in opera.
- Tubi flessibili di collegamento tra il condotto rigido e l'accessorio alla diffusione
Questi tratti di canale devono essere verificati con il resto dell'impianto di distribuzione. Se l'impianto di distribuzione aria necessita di bonifica essi vanno sostituiti in quanto per loro natura tendono a piegarsi ed a trattenere accumuli di pulviscolo ed altri materiali. Se non è possibile sostituirli a causa della conformazione dei contro-soffitti o altro è necessario porre la maggior cura possibile per la loro bonifica che va effettuata come per le condotte rigide. Anche l'igienizzazione va effettuata attraverso la finissima nebulizzazione di prodotto igienizzante ad ampio spettro.
- Bonifica delle batterie di post-riscaldo – pulizia ed igienizzazione –
Verificare visivamente lo stato delle batterie di scambio termico. Pulite con pennello a setole lunghe e con aspirapolvere al fine di asportare i residui polverosi e di lanugine. Spruzzare prodotto pulente/sanificante su pacco alettato, attendere l'effetto e sciacquare con acqua. Raddrizzare le alette acciaccate con appositi "pettini" forniti dal costruttore o da negozi di accessori di aeraulica.
- Bonifica delle serrade di taratura da canale – pulizia ed igienizzazione –
Verificare visivamente lo stato delle serrande. Pulite con pennello a setole lunghe e con aspirapolvere al fine di asportare i residui polverosi e di lanugine. Spruzzare prodotto pulente/sanificante su pale, attendere l'effetto e sciacquare con acqua. Sanificare attraverso la nebulizzazione di apposito prodotto delle superfici delle delle serrande di taratura.
- Bonifica delle serrande tagliafuoco – pulizia ed igienizzazione –
Verificare visivamente lo stato delle serrande. Pulite con pennello a setole lunghe e con aspirapolvere al fine di asportare i residui polverosi e di lanugine.. Sanificare attraverso la nebulizzazione di apposito prodotto delle superfici delle delle serrande.
- Bonifica dei silenziatori
Verifica visiva e pulizia in concomitanza con la bonifica delle condotte di distribuzione aria. Le operazioni da eseguire sono l'asportazione fisica del articolato presente sulla superficie attraverso l'uso di aspirapolvere e sanificazione attraverso la nebulizzazione di apposito prodotto.
- Giunti antivibranti

I giunti antivibranti vanno ispezionati ed in casi di necessità puliti attraverso asportazione del residuo polveroso e la pulizia con prodotto pulente e sanificante appositamente studiato.
- Igienizzazione periodica delle condotte di distribuzione aria
Per evitare la proliferazione di colonie microbiologiche potenzialmente pericolose è consigliato effettuare semestralmente un'igienizzazione periodica delle condotte stesse. Per l'effettuazione di questo servizio è necessario il confinamento dei locali serviti dall'impianto fino al ricambio totale dell'aria interna. Il servizio avviene attraverso apparecchiatura speciale che crea una finissima nebulizzazione di prodotto igienizzante ad ampio spettro. Con la ventilazione creata normalmente dalle unità di trattamento aria, detta soluzione igienizzata viene spinta per tutto il sistema di distribuzione.
NOTA - Questo servizio è di mero mantenimento del controllo della proliferazione microbilogica superficiale all'interno delle condotte. Non può in alcun caso sostituire l'azione di bonifica intesa come pulizia (asportazione di particolato) ed igienizzazione delle condotte. Va effettuato durante gli intervalli di tempo tra una bonifica e l'altra.

7.3 Elementi terminali per la distribuzione dell'aria

Diffusori, bocchette di mandata e ripresa dell'aria presentano spesso depositi di polvere ed incrostazioni che, sicuramente antiestetiche, possono essere anche ricettacolo di inquinanti patogeni.
È necessario provvedere periodicamente alla pulizia con aspirazione della polvere ed anche con lavaggio a mezzo acqua e detergente previo smontaggio.
Nel caso sia deteriorato anche lo strato protettivo di vernice, si deve effettuare la riverniciatura. L'operazione di smontaggio, lavaggio e sanificazione con prodotto apposito e ricollocamento in sede degli accessori alla distribuzione va effettuato con cadenze variabili dai 12 mesi ai 4 anni.

7.4 Coibentazione tubi, valvole, serbatoi

Controllo visivo di tutti i rivestimenti termici delle reti di tubazioni, dei serbatoi, del valvolame, delle elettropompe, dei collettori, dei condotti fumari ecc. in particolar modo nei punti soggetti a dilatazioni.
Controllo della idoneità del rivestimento in funzione anticondensa; individuazione di eventuali punti soggetti a gocciolamento o di materiale deteriorato a seguito di perdite.
Interventi di ripristino all'occorrenza, con eventuali verniciature e/o indicazioni colorate o scritte, per l'individuazione del senso del fluido e del relativo circuito.
Riverniciatura eventuali trattamenti protettivo di anticondensa.
Se necessario, ripristino fascette terminali di alluminio; eventuali rifacimenti rivestimenti di alluminio, in caso di schiacciamenti o aperture nei giunti longitudinali e trasversali.

7.5 Regolazione automatica DDC

(si comprende, sotto questa voce, anche la regolazione automatica elettronica analogica)
NOTA – La manutenzione dei sistemi di regolazione elettronici, analogici o DDC, consiste essenzialmente nella verifica del funzionamento secondo le sequenze prescritte, e nella pulizia e cura degli apparecchi su campo, cioè dei sensori e degli elementi finali di regolazione (valvole e serrande).
È essenziale, per la verifica del funzionamento, disporre degli schemi funzionali e delle descrizioni di funzionamento aggiornati.
Nel caso di funzionamento irregolare, è necessario distinguere, nei sistemi DDC, se si tratta di un problema "hardware", cioè dei componenti fisici del sistema, oppure di un problema "software", cioè della programmazione. Nel primo caso occorrono delle verifiche tradizionali sui componenti (verifica integrità, continuità elettrica, isolamento, ecc.); nel secondo caso si richiede una analisi del programma mediante adeguata documentazione, ed in genere con intervento di specialisti.
− Controllare periodicamente le apparecchiature di alimentazione elettrica (trasformatori, alimentatori), e l'integrità dei fusibili di protezione, lo stato di carica delle eventuali batterie di back–up, le variazioni della tensione di alimentazione da vuoto al carico massimo. Le variazioni di tensione non devono superare quelle ammesse dal costruttore.
− Controllare periodicamente lo stato di pulizia interna ed esterna delle apparecchiature di regolazione, e togliere gli accumuli di polvere dalle parti interne usando un pennello morbido o un leggero getto d'aria.
− Controllare periodicamente tutti i sensori passivi (cioè in pratica quelli con resistenza termometrica), scollegandoli dal circuito e misurando il valore di resistenza del sensore, con tester digitale. Confrontare il valore misurato con le tabelle per dedurre la temperatura equivalente, e quindi misurare la stessa con un

termometro di precisione posto nella stessa ubicazione. Se ciò non fosse possibile, estrarre il sensore (nel caso di sonda ad inserzione) e lasciare che assuma la temperatura ambiente prima di misurarne la resistenza, e quindi misurare la temperatura ambiente con uno strumento campione.
− Controllare periodicamente tutti i sensori attivi, cioè quelli che forniscono un segnale elettrico (in Volt o mA), confrontando tale segnale con le tabelle fornite dal costruttore e misurando la variabile con adatto strumento campione (igrometro o psicrometro nel caso di U.R., manometro nel caso di pressione, ecc.). Alcuni sensori, o trasmettitori, sono dotati di taratura di zero e di campo (span): nel caso, ritoccare la taratura seguendo le istruzioni del costruttore. Nel caso un trasmettitore fosse starato e non vi sia possibilità di ritaratura, sostituirlo. Nel caso di trasmettitori con potenziometro, controllare lo stato di pulizia delle spire e del cursore, e nel caso pulire delicatamente con pennello morbido, con batuffolo di cotone e alcool, o meglio con gli appositi disossidanti spray.
− Controllare periodicamente lo stato e la taratura delle apparecchiature di regolazione a due posizioni (termostati antigelo, termostati ambiente, pressostati di sicurezza, ecc.) assicurandosi che il funzionamento sia sicuro e preciso. La taratura di tali apparecchi è normalmente regolabile, quindi, nel caso di staratura, si può facilmente ripristinare quella corretta. Nel caso sia impossibile controllare l'intervento dell'apparecchio ai valori di taratura, non potendo far assumere alle variabili tali valori (es., termostati antigelo), ottenere l'intervento ai valori possibili, e ritarare lo strumento riferendosi alla sua scala.
− Controllare periodicamente lo stato degli steli delle valvole di regolazione, e procedere, se necessario, alla loro lubrificazione secondo le istruzioni del costruttore. Se vi sono accumuli di sporcizia o di calcare dovuti a perdite dal premistoppa, procedere alla sostituzione del medesimo secondo le istruzioni del costruttore ed usando materiali originali, avendo prima pulito accuratamente lo stelo. Verificare lo stato del collegamento meccanico valvola – servocomando, e lubrificare le parti che lo richiedono. Far eseguire al servocomando alcune corse complete, verificando l'intervento corretto dei contatti di fine corsa.
− Controllare periodicamente il funzionamento delle serrande servocomandate, ed in particolare gli attriti dei perni delle serrande, lubrificandoli se necessario; controllare l'eventuale allentamento di giunti o leve di collegamento, e la corsa regolare del servocomando; controllare anche, nel caso di serrande coniugate, che vi sia sincronismo tra l'apertura di una serranda e la chiusura proporzionale della coniugata.

7.6 Strumenti di misura

− Controllare periodicamente che l'indice dello strumento o il display digitale funzionino correttamente.
− Controllare periodicamente lo zero dello strumento
− Controllare periodicamente, nel caso di strumento a lettura diretta, la pulizia dell'elemento sensibile, del tubetto (o dei tubetti) di presa della del fluido di processo e dell'eventuale rubinetto di intercettazione
− Controllare periodicamente, in caso di strumento dotato di trasmettitore pneumatico, elettrico o elettronico, lo stato dell'elemento sensibile e delle prese di processo.
− Controllare periodicamente, nel caso di strumento alimentato elettricamente, il valore della tensione di alimentazione o lo stato di carica delle batterie, lo stato dei collegamenti e dei contatti elettrici, l'efficienza delle eventuali protezioni dello strumento.
− Controllare periodicamente, nel caso di strumento registratore, che i punti che richiedono lubrificazione siano correttamente lubrificati e puliti, che la carta diagrammale non sia bloccata o esaurita, che i pennini siano alimentati di inchiostro e che non vi siano incrostazioni.
− Controllare periodicamente, in caso di registratore con motore a molla della carta diagrammale, che la molla sia stata caricata (motori con carica giornaliera o con carica settimanale).

NOTA - E' molto importante che gli strumenti di misura siano di precisione sufficiente. Occorre periodicamente accertarsi che tale precisione sia mantenuta nel tempo, provvedendo, oltre alle operazioni di normale manutenzione sopra menzionate, ad un controllo della taratura presso un laboratorio, preferibilmente quello del costruttore dello strumento, quando vi siano dubbi sulla attendibilità delle misure, e comunque ad intervalli non superiori a due anni.

Staff Direzione Generale
Posizione Organizzativa Strutturale Provveditorato Uffici Giudiziari

LAVORI NECESSARI PER LA REGOLARE FUNZIONALITÀ DEGLI APPARATI E DEI SISTEMI DI PRODUZIONE TERMICA E FRIGORIFERA E DEI RELATIVI IMPIANTI A SERVIZIO DEGLI UFFICI GIUDIZIARI E SERVIZIO DI GESTIONE E CONDUZIONE, MANUTENZIONE, DI VERIFICHE DI CONTROLLO E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE PERIODICA E PROGRAMMATA

agg.: LUG. **2013**

Elenco Prezzi

Progetto Dott. Ing. Domenico Tondo

Collaboratore Geom. Michele Vomero

Il Responsabile Unico del Procedimento Dott. Ing. Domenico Tondo

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	VOCI A MISURA		
Nr. 1 01 001	Revisione completa dei fan- coil, cosistente in: -Togliere la schermatura e controllare che ci sia circolazione d'acqua confrontando le temperature d'ingresso ed uscita dalle batterie che devono avere approssimativamente le differenze previste in progetto. -Controllare che i motori funzionino regolarmente a tutte le velocità; nel caso di anomalie non dipendenti dai collegamenti elettrici, si rende necessaria la sostituzione dei motori; È preferibile sostituire tutto il gruppo ventilante in quanto la sostituzione del solo motore comporta squilibri difficilmente correggibili senza adeguata attrezzatura, da liquidarsi a parte. -Pulizia con sanificazione e sotituzione integrale di tutti i filtri aria; -Pulire le batterie con aria compressa e spazzole che non danneggino le alette; -Controllare che le bacinelle di raccolta condensa scarichino regolarmente; occorre comunque pulirle con cura, a mezzo di spazzolatura, ad evitare accumuli di incrostazioni che possano generare inquinanti; -Controllare che il materiale isolante e fonoassorbente degli apparecchi non sia deteriorato, che non si sfaldi e non venga disperso in ambiente. In caso di pericolo si rende necessario un intervento di ripristino con prodotti aggreganti idonei o con la sostituzione; - Controllare che le messe a terra, le scatole dei comandi elettrici ed i relativi collegamenti siano in ordine, come dovranno esserlo eventuali apparati di regolazione automatica della temperatura. - Eliminazione perdite d'acqua ed accumuli calcarei sulle batterie e sulle vaschette di drenaggio della condensa che possono pregiudicare il funzionamento dei fan-coil; - compreso il controllo del funzionamento dei ventilatori che deve essere mensile, la pulizia dei filtri trimestrale, la pulizia delle bacinelle ai cambi stagionali, la pulizia delle batterie biennale; - compreso altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera eseguita a regola d'arte. **euro (diciotto/00)**	cadauno	18,00
Nr. 2 01 002	Revisione completa dei fan- coil, cosistente in: -Togliere la schermatura e controllare che ci sia circolazione d'acqua confrontando le temperature d'ingresso ed uscita dalle batterie che devono avere approssimativamente le differenze previste in progetto. -Controllare che i motori funzionino regolarmente a tutte le velocità; nel caso di anomalie non dipendenti dai collegamenti elettrici, si rende necessaria la sostituzione dei motori; È preferibile sostituire tutto il gruppo ventilante in quanto la sostituzione del solo motore comporta squilibri difficilmente correggibili senza adeguata attrezzatura, da liquidarsi a parte; -Pulizia con sanificazione e sotituzione integrale di tutti i filtri aria; I filtri, lavabili con acqua e detergente si possono riutilizzare due o tre volte, i filtri a gettare sono solo sostituibili; -Pulire le batterie con aria compressa e spazzole che non danneggino le alette; -Controllare che le bacinelle di raccolta condensa scarichino regolarmente; occorre comunque pulirle con cura, a mezzo di spazzolatura, ad evitare accumuli di incrostazioni che possano generare inquinanti.; Controllare che il materiale isolante e fonoassorbente degli apparecchi non sia deteriorato, che non si sfaldi e non venga disperso in ambiente. In caso di pericolo si rende necessario un intervento di ripristino con prodotti aggreganti idonei o con la sostituzione; -Controllare che le messe a terra, le scatole dei comandi elettrici ed i relativi collegamenti siano in ordine, come dovranno esserlo eventuali apparati di regolazione automatica della temperatura; -Eliminazione perdite d'acqua ed accumuli calcarei sulle batterie e sulle vaschette di drenaggio della condensa che possono pregiudicare il funzionamento dei fan-coil; -compreso il controllo del funzionamento dei ventilatori che deve essere mensile, la pulizia dei filtri trimestrale, la pulizia delle bacinelle ai cambi stagionali, la pulizia delle batterie biennale; -compreso altresì lo smontaggio e il rimontaggio del controsoffitto ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera eseguita a regola d'arte. **euro (venti/00)**	cadauno	20,00
Nr. 3 01 003	Revisione completa e pulizia delle bocchette di mandata e ripresa aria negli uffici: Diffusori, bocchette di mandata e ripresa dell'aria che presentano depositi di polvere ed incrostazioni che, sicuramente antiestetiche, possono essere anche ricettacolo di inquinanti patogeni. È necessario provvedere alla pulizia con aspirazione della polvere ed anche con lavaggio a mezzo acqua e detergente previo smontaggio. Nel caso sia deteriorato anche lo strato protettivo di vernice, si deve effettuare la riverniciatura su indicazione della D.L.; compreso l'operazione di smontaggio, lavaggio e sanificazione con prodotto apposito e ricollocamento in sede degli accessori alla distrubizione; compreso altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera eseguita a regola d'arte. **euro (sette/00)**	cadauno	7,00
Nr. 4 01 004	Apertura di scambiatori a piastra per il filtraggio acqua di falda, con relativa pulizia delle lamelle in acciaio inox, compreso chiusura e serraggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera eseguita a regola d'arte. **euro (millecentoventicinque/00)**	cadauno	1´125,00
Nr. 5 01 005	Lavori in economia a disposizione della D.L. per risolvere aspetti di dettaglio non preventivabili al momento del progetto; da liquidarsi a mezzo di liste di manodopera e mezzi d'opera (noli) da valutarsi in base alla tariffe vigenti al momento di esecuzione dei lavori, secondo quanto previsto dall'art. 40 del C.S. d'Appato, al netto di incrementi per spese generali e uitili di impresa. **euro (quattordicimila/00)**	liste in economia	14´000,00
Nr. 6 01 006	Lavori in economia a disposizione della D.L. per risolvere aspetti di dettaglio non preventivabili al momento del progetto; da liquidarsi a mezzo di liste di materiali da valutarsi in base alla tariffe vigenti al momento di esecuzione dei lavori, secondo quanto previsto dall'art. 40 del C.S. d'Appato, al lordo di incrementi per spese generali e utili di impresa. **euro (seimilaquattrocentotrentacinque/00)**	liste in economia	6´435,00
Nr. 7 01 007	Lavori in economia a disposizione della D.L.; incrementi sulla voce precedente 01 005 per spese generali del 17% e per utile di impresa del 10%. **euro (quattromiladiciotto/00)**	liste in economia	4´018,00
Nr. 8 N.B.	Il presente elenco prezzi unitari comprende, oltre quelli specificamente qui indicati dalla voce 01 001 alla voce 01 007, tutti quelli riportati nel Prezziario informativo dell'edilizia ediito dalla DEI, Tipografia del Genio Civile, Direzione e redazione Via Nomentana		

Staff Direzione Generale
Posizione Organizzativa Strutturale Provveditorato Uffici Giudiziari

LAVORI NECESSARI PER LA REGOLARE FUNZIONALITÀ DEGLI APPARATI E DEI SISTEMI DI PRODUZIONE TERMICA E FRIGORIFERA E DEI RELATIVI IMPIANTI A SERVIZIO DEGLI UFFICI GIUDIZIARI E SERVIZIO DI GESTIONE E CONDUZIONE, MANUTENZIONE, DI VERIFICHE DI CONTROLLO E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE PERIODICA E PROGRAMMATA

agg.: LUG. **2013**

Computo Metrico Estimativo

Progetto Dott. Ing. Domenico Tondo

Collaboratore Geom. Michele Vomero

Il Responsabile Unico del Procedimento Dott. Ing. Domenico Tondo

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI par.ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	IMPORTI unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
1 / 1 01 001	Revisione completa dei fan- coil, cosistente in: -Togliere la schermatura e controllare che ci sia circolazione d'acqua confrontando le temperature d'ingresso ed uscita dalle batterie che devono avere approssimativamente le differenze previste in progetto. -Controllare che i motori funzionino regolarmente a tutte le velocità; nel caso di anomalie non dipendenti dai collegamenti elettrici, si rende necessaria la sostituzione dei motori; È preferibile sostituire tutto il gruppo ventilante in quanto la sostituzione del solo motore comporta squilibri difficilmente correggibili senza adeguata attrezzatura, da liquidarsi a parte. -Pulizia con sanificazione e sotituzione integrale di tutti i filtri aria; -Pulire le batterie con aria compressa e spazzole che non danneggino le alette; -Controllare che le bacinelle di raccolta condensa scarichino regolarmente; occorre comunque pulirle con cura, a mezzo di spazzolatura, ad evitare accumuli di incrostazioni che possano generare inquinanti; -Controllare che il materiale isolante e fonoassorbente degli apparecchi non sia deteriorato, che non si sfaldi e non venga disperso in ambiente. In caso di pericolo si rende necessario un intervento di ripristino con prodotti aggreganti idonei o con la sostituzione; - Controllare che le messe a terra, le scatole dei comandi elettrici ed i relativi collegamenti siano in ordine, come dovranno esserlo eventuali apparati di regolazione automatica della temperatura. - Eliminazione perdite d'acqua ed accumuli calcarei sulle batterie e sulle vaschette di drenaggio della condensa che possono pregiudicare il funzionamento dei fan-coil; - compreso il controllo del funzionamento dei ventilatori che deve essere mensile, la pulizia dei filtri trimestrale, la pulizia delle bacinelle ai cambi stagionali, la pulizia delle batterie biennale; - compreso altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera eseguita a regola d'arte.							
	Uffici Giudice di Pace					130,00		
	Uffici Giudiziari Via Nazariantz					529,00		
	SOMMANO cadauno					659,00	18,00	11´862,00
2 / 2 01 002	Revisione completa dei fan- coil, cosistente in: -Togliere la schermatura e controllare che ci sia circolazione d'acqua confrontando le temperature d'ingresso ed uscita dalle batterie che devono avere approssimativamente le differenze previste in progetto. -Controllare che i motori funzionino regolarmente a tutte le velocità; nel caso di anomalie non dipendenti dai collegamenti elettrici, si rende necessaria la sostituzione dei motori; È preferibile sostituire tutto il gruppo ventilante in quanto la sostituzione del solo motore comporta squilibri difficilmente correggibili senza adeguata attrezzatura, da liquidarsi a parte; -Pulizia con sanificazione e sotituzione integrale di tutti i filtri aria; I filtri, lavabili con acqua e detergente si possono riutilizzare due o tre volte, i filtri a gettare sono solo sostituibili; -Pulire le batterie con aria compressa e spazzole che non danneggino le alette; -Controllare che le bacinelle di raccolta condensa scarichino regolarmente; occorre comunque pulirle con cura, a mezzo di spazzolatura, ad evitare accumuli di incrostazioni che possano generare inquinanti.; Controllare che il materiale isolante e fonoassorbente degli apparecchi non sia deteriorato, che non si sfaldi e non venga disperso in ambiente. In caso di pericolo si rende necessario un intervento di ripristino con prodotti aggreganti idonei o con la sostituzione; -Controllare che le messe a terra, le scatole dei comandi elettrici ed i relativi collegamenti siano in ordine, come dovranno esserlo eventuali apparati di regolazione automatica della temperatura; -Eliminazione perdite d'acqua ed accumuli calcarei sulle batterie e sulle vaschette di drenaggio della condensa che possono pregiudicare il funzionamento dei fan-coil;							
	A R I P O R T A R E							11´862,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							11´862,00
	-compreso il controllo del funzionamento dei ventilatori che deve essere mensile, la pulizia dei filtri trimestrale, la pulizia delle bacinelle ai cambi stagionali, la pulizia delle batterie biennale; -compreso altresì lo smontaggio e il rimontaggio del controsoffitto ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera eseguita a regola d'arte.							
	Palazzo di Giustizia Piazza de Nicola					720,00		
	Palazzo Agricoltura -Usi Civici					18,00		
	SOMMANO cadauno					738,00	20,00	14´760,00
3 / 3 01 003	Revisione completa e pulizia delle bocchette di mandata e ripresa aria negli uffici: Diffusori, bocchette di mandata e ripresa dell'aria che presentano depositi di polvere ed incrostazioni che, sicuramente antiestetiche, possono essere anche ricettacolo di inquinanti patogeni. È necessario provvedere alla pulizia con aspirazione della polvere ed anche con lavaggio a mezzo acqua e detergente previo smontaggio. Nel caso sia deteriorato anche lo strato protettivo di vernice, si deve effettuare la riverniciatura su indicazione della D.L.; compreso l'operazione di smontaggio, lavaggio e sanificazione con prodotto apposito e ricollocamento in sede degli accessori alla distrubizione; compreso altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera eseguita a regola d'arte.							
	Palazzo di Giustizia Piazza de Nicola					1´500,00		
	Uffici Giudiziari Via Nazariantz					529,00		
	Uffici Giudice di Pace					130,00		
	Palazzo Agricoltura					33,00		
	SOMMANO cadauno					2´192,00	7,00	15´344,00
4 / 4 01 004	Apertura di scambiatori a piastra per il filtraggio acqua di falda, con relativa pulizia delle lamelle in acciaio inox, compreso chiusura e serraggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera eseguita a regola d'arte.							
	Palazzo di Giustizia Piazza de Nicola					4,00		
	SOMMANO cadauno					4,00	1´125,00	4´500,00
5 / 5 01 005	Lavori in economia a disposizione della D.L. per risolvere aspetti di dettaglio non preventivabili al momento del progetto; da liquidarsi a mezzo di liste di manodopera e mezzi d'opera (noli) da valutarsi in base alla tariffe vigenti al momento di esecuzione dei lavori, secondo quanto previsto dall'art. 40 del C.S. d'Appato, al netto di incrementi per spese generali e uitili di impresa.					1,00		
	SOMMANO liste in economia					1,00	14´000,00	14´000,00
6 / 6 01 006	Lavori in economia a disposizione della D.L. per risolvere aspetti di dettaglio non preventivabili al momento del progetto; da liquidarsi a mezzo di liste di materiali da valutarsi in base alla tariffe vigenti al momento di esecuzione dei lavori, secondo quanto previsto dall'art. 40 del C.S. d'Appato, al lordo di incrementi per spese generali e utili di impresa.					1,00		
	SOMMANO liste in economia					1,00	6´435,00	6´435,00
7 / 7 01 007	Lavori in economia a disposizione della D.L.; incrementi sulla voce precedente 01 005 per spese generali del 17% e per utile di impresa del 10%.					1,00		
	SOMMANO liste in economia					1,00	4´018,00	4´018,00
	A R I P O R T A R E							70´919,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI TOTALE	incid. %
	R I P O R T O		
	Riepilogo CAPITOLI		
001	**Lavori a misura**	46´466,00	65,520
002	**Lavori in economia**	24´453,00	34,480
	Totale CAPITOLI euro	70´919,00	100,000

Data, 10/07/2013

Il Tecnico

A R I P O R T A R E

Staff Direzione Generale
Posizione Organizzativa Strutturale Provveditorato Uffici Giudiziari

LAVORI NECESSARI PER LA REGOLARE FUNZIONALITÀ DEGLI APPARATI E DEI SISTEMI DI PRODUZIONE TERMICA E FRIGORIFERA E DEI RELATIVI IMPIANTI A SERVIZIO DEGLI UFFICI GIUDIZIARI E SERVIZIO DI GESTIONE E CONDUZIONE, MANUTENZIONE, DI VERIFICHE DI CONTROLLO E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE PERIODICA E PROGRAMMATA

agg.: LUG. **2013**

Scheda Offerta

Progetto Dott. Ing. Domenico Tondo

Collaboratore Geom. Michele Vomero

Il Responsabile Unico del Procedimento Dott. Ing. Domenico Tondo

COMUNE DI BARI

Staff Direzione Generale
Posizione Organizzativa Strutturale Provveditorato Uffici Giudiziari

LAVORI NECESSARI PER LA REGOLARE FUNZIONALITÀ DEGLI APPARATI E DEI SISTEMI DI PRODUZIONE TERMICA E FRIGORIFERA E DEI RELATIVI IMPIANTI A SERVIZIO DEGLI UFFICI GIUDIZIARI E SERVIZIO DI GESTIONE E CONDUZIONE, MANUTENZIONE, DI VERIFICHE DI CONTROLLO E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE PERIODICA E PROGRAMMATA.

SCHEDA OFFERTA

numero d'ordine	*lavori e servizi*	*unità di misura*	*quantità*	*prezzo unitario*		*totale*
				in cifre	*in lettere*	
	A Lavori a misura					
01 001	Revisione completa dei fan- coil, consistente in: -Togliere la schermatura e controllare che ci sia circolazione d’acqua confrontando le temperature d’ingresso ed uscita dalle batterie che devono avere approssimativamente le differenze previste in progetto. - Controllare che i motori funzionino regolarmente a tutte le velocità; nel caso di anomalie non dipendenti dai collegamenti elettrici, si rende necessaria la sostituzione dei motori; È preferibile sostituire tutto il gruppo ventilante in quanto la sostituzione del solo motore comporta squilibri difficilmente correggibili senza adeguata attrezzatura, da liquidarsi a parte. -Pulizia con sanificazione e sostituzione integrale di tutti i filtri aria; -Pulire le batterie con aria compressa e spazzole che non danneggino le alette; - Controllare che le bacinelle di raccolta condensa scarichino regolarmente; occorre comunque pulirle con cura, a mezzo di spazzolatura, ad evitare accumuli di incrostazioni che possano generare inquinanti; - Controllare che il materiale isolante e fonoassorbente degli apparecchi non sia deteriorato, che non si sfaldi e non venga disperso in ambiente. In caso di pericolo si rende necessario un intervento di ripristino con prodotti aggreganti idonei o con la sostituzione; - Controllare che le messe a terra, le scatole dei comandi elettrici ed i relativi collegamenti siano in ordine, come dovranno esserlo eventuali apparati di regolazione automatica della temperatura. - Eliminazione perdite d’acqua ed accumuli calcarei sulle batterie e sulle vaschette di drenaggio della condensa che possono pregiudicare il funzionamento dei fan-coil; - compreso il controllo del funzionamento dei ventilatori che deve essere mensile, la pulizia dei filtri trimestrale, la pulizia delle bacinelle ai cambi stagionali, la pulizia delle batterie biennale; - compreso altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera eseguita a regola d'arte.	n°	659,00			

COMUNE DI BARI

Staff Direzione Generale
Posizione Organizzativa Strutturale Provveditorato Uffici Giudiziari

LAVORI NECESSARI PER LA REGOLARE FUNZIONALITÀ DEGLI APPARATI E DEI SISTEMI DI PRODUZIONE TERMICA E FRIGORIFERA E DEI RELATIVI IMPIANTI A SERVIZIO DEGLI UFFICI GIUDIZIARI E SERVIZIO DI GESTIONE E CONDUZIONE, MANUTENZIONE, DI VERIFICHE DI CONTROLLO E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE PERIODICA E PROGRAMMATA.

SCHEDA OFFERTA

numero d'ordine	*lavori e servizi*	*unità di misura*	*quantità*	*prezzo unitario*		*totale*
				in cifre	*in lettere*	
01 002	Revisione completa dei fan- coil, consistente in: -Togliere la schermatura e controllare che ci sia circolazione d'acqua confrontando le temperature d'ingresso ed uscita dalle batterie che devono avere approssimativamente le differenze previste in progetto. Controllare che i motori funzionino regolarmente a tutte le velocità; nel caso di anomalie non dipendenti dai collegamenti elettrici, si rende necessaria la sostituzione dei motori; È preferibile sostituire tutto il gruppo ventilante in quanto la sostituzione del solo motore comporta squilibri difficilmente correggibili senza adeguata attrezzatura, da liquidarsi a parte; -Pulizia con sanificazione e sostituzione integrale di tutti i filtri aria; I filtri, lavabili con acqua e detergente si possono riutilizzare due o tre volte, i filtri a gettare sono solo sostituibili; -Pulire le batterie con aria compressa e spazzole che non danneggino le alette; -Controllare che le bacinelle di raccolta condensa scarichino regolarmente; occorre comunque pulirle con cura, a mezzo di spazzolatura, ad evitare accumuli di incrostazioni che possano generare inquinanti.; Controllare che il materiale isolante e fonoassorbente degli apparecchi non sia deteriorato, che non si sfaldi e non venga disperso in ambiente. In caso di pericolo si rende necessario un intervento di ripristino con prodotti aggreganti idonei o con la sostituzione; -Controllare che le messe a terra, le scatole dei comandi elettrici ed i relativi collegamenti siano in ordine, come dovranno esserlo eventuali apparati di regolazione automatica della temperatura; - Eliminazione perdite d'acqua ed accumuli calcarei sulle batterie e sulle vaschette di drenaggio della condensa che possono pregiudicare il funzionamento dei fan-coil; - compreso il controllo del funzionamento dei ventilatori che deve essere mensile, la pulizia dei filtri trimestrale, la pulizia delle bacinelle ai cambi stagionali, la pulizia delle batterie biennale; - compreso altresì lo smontaggio e il rimontaggio del controsoffitto ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera eseguita a regola d'arte.	n°	738,00			
01 003	Revisione completa e pulizia delle bocchette di mandata e ripresa aria negli uffici: Diffusori, bocchette di mandata e ripresa dell'aria che presentano depositi di polvere ed incrostazioni che, sicuramente antiestetiche, possono essere anche ricettacolo di inquinanti patogeni. È necessario provvedere alla pulizia con aspirazione della polvere ed anche con lavaggio a mezzo acqua e detergente previo smontaggio. Nel caso sia deteriorato anche lo strato protettivo di vernice, si deve effettuare la riverniciatura su indicazione della D.L.; compreso l'operazione di smontaggio, lavaggio e sanificazione con prodotto apposito e ricollocamento in sede degli accessori alla distribuzione; - compreso altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera eseguita a regola d'arte	n°	2.192,00			

COMUNE DI BARI

Staff Direzione Generale
Posizione Organizzativa Strutturale Provveditorato Uffici Giudiziari

LAVORI NECESSARI PER LA REGOLARE FUNZIONALITÀ DEGLI APPARATI E DEI SISTEMI DI PRODUZIONE TERMICA E FRIGORIFERA E DEI RELATIVI IMPIANTI A SERVIZIO DEGLI UFFICI GIUDIZIARI E SERVIZIO DI GESTIONE E CONDUZIONE, MANUTENZIONE, DI VERIFICHE DI CONTROLLO E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE PERIODICA E PROGRAMMATA.

SCHEDA OFFERTA

numero d'ordine	*lavori e servizi*	*unità di misura*	*quantità*	*prezzo unitario*		*totale*
				in cifre	*in lettere*	
01 004	Apertura di scambiatori a piastra per il filtraggio acqua di falda, con relativa pulizia delle lamelle in acciaio inox, chiusura e serraggio.	n°	4,00			
01 005	Lavori in economia a disposizione della D.L. per risolvere aspetti di dettaglio non preventivabili al momento del progetto; da liquidarsi a mezzo di liste di manodopera e mezzi d'opera (noli) da valutarsi in base alla tariffe vigenti al momento di esecuzione dei lavori, secondo quanto previsto dall'art. A.40 del C.S.A., al netto di incrementi per spese generali e utili di impresa. **Il concorrente non deve indicare alcun ribasso per l'importo qui trascritto.**	liste in economia				€ 14.000,00
01 006	Lavori in economia a disposizione della D.L. per risolvere aspetti di dettaglio non preventivabili al momento del progetto; da liquidarsi a mezzo di liste di materiali da valutarsi in base alla tariffe vigenti al momento di esecuzione dei lavori, secondo quanto previsto dall'art. 40 del C.S. d'Appalto, al lordo di incrementi per spese generali e utili di impresa. **Il concorrente deve indicare nelle colonne "prezzo unitario" la percentuale di ribasso che offre sulle liste di materiali. Nella colonna "totale" indicherà invece l'importo delle liste dei materiali al netto del ribasso indicato nella colonna precedente.**	%	€ 6.435,00			
01 007	Lavori in economia a disposizione della D.L.; incrementi sulla voce 01 005 per spese generali del 17% e per utile d'impresa del 10%. **Il concorrente deve indicare nelle colonne "prezzo unitario" la percentuale di ribasso che offre sulle spese generali e sull'utile d'impresa. Nella colonna "totale" indicherà invece l'importo delle spese generali e dell'utile d'impresa al netto del ribasso indicato nella colonna precedente.**	%	€ 4.018,00			
	Sommano i lavori a misura:				***A***	**€**

B Servizi a canone

02 001	Servizio di Gestione e Conduzione, Manutenzione, di Verifiche di Controllo e degli interventi di Manutenzione Periodica e Programmata degli Apparati e dei Sistemi di Produzione Termica e Frigorifera e dei relativi Impianti a servizio degli Uffici del PALAZZO DI GIUSTIZIA - P.zza E. De Nicola - Bari per otto mesi.	canone	1			

COMUNE DI BARI

Staff Direzione Generale
Posizione Organizzativa Strutturale Provveditorato Uffici Giudiziari

LAVORI NECESSARI PER LA REGOLARE FUNZIONALITÀ DEGLI APPARATI E DEI SISTEMI DI PRODUZIONE TERMICA E FRIGORIFERA E DEI RELATIVI IMPIANTI A SERVIZIO DEGLI UFFICI GIUDIZIARI E SERVIZIO DI GESTIONE E CONDUZIONE, MANUTENZIONE, DI VERIFICHE DI CONTROLLO E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE PERIODICA E PROGRAMMATA.

SCHEDA OFFERTA

numero d'ordine	*lavori e servizi*	*unità di misura*	*quantità*	*prezzo unitario*		*totale*
				in cifre	*in lettere*	
02 002	Servizio di Gestione e Conduzione, Manutenzione, di Verifiche di Controllo e degli interventi di Manutenzione Periodica e Programmata degli Apparati e dei Sistemi di Produzione Termica e Frigorifera e dei relativi Impianti a servizio degli Uffici degli USI CIVICI al 4° piano del palazzo dell'Assessorato all'Agricoltura al Lungomare N. Sauro - Bari per otto mesi.	canone	1			
02 003	Servizio di Gestione e Conduzione, Manutenzione, di Verifiche di Controllo e degli interventi di Manutenzione Periodica e Programmata degli Apparati e dei Sistemi di Produzione Termica e Frigorifera e dei relativi Impianti a servizio degli Uffici della PROCURA DELLA REPUBBLICA - via H. Nazariantz 1 - Bari per otto mesi.	canone	1			
02 004	Servizio di Gestione e Conduzione, Manutenzione, di Verifiche di Controllo e degli interventi di Manutenzione Periodica e Programmata degli Apparati e dei Sistemi di Produzione Termica e Frigorifera e dei relativi Impianti a servizio degli Uffici del TRIBUNALE PER I MINORENNI - Via Scopelliti 8- Bari per otto mesi.	canone	1			
02 005	Servizio di Gestione e Conduzione, Manutenzione, di Verifiche di Controllo e degli interventi di Manutenzione Periodica e Programmata degli Apparati e dei Sistemi di Produzione Termica e Frigorifera e dei relativi Impianti a servizio degli Uffici del GIUDICE DI PACE - Trav. 71 Viale Europa, 73 - Bari per otto mesi	canone	1			
	Sommano i servizi a canone:				***B***	**€**
	Sommano i lavori a misura e i servizi a canone (A + B):				***C***	**€**
	diconsi Euro ____(in lettere)					
	Oneri della Sicurezza di cui al PSC:				***D***	€ 1.320,00
	Totale offerta al lordo degli oneri della Sicurezza (C+D):				***E***	€
	Importo a base d'asta al netto degli Oneri della Sicurezza:				***F***	€ 138.319,00
	Ribasso percentuale di C rispetto a F:			**ribasso offerto del ________________%**		
	____(in lettere)					
	Data				***Il Concorrente***	
					(timbro e firma)	

Staff Direzione Generale
Posizione Organizzativa Strutturale Provveditorato Uffici Giudiziari

LAVORI NECESSARI PER LA REGOLARE FUNZIONALITÀ DEGLI APPARATI E DEI SISTEMI DI PRODUZIONE TERMICA E FRIGORIFERA E DEI RELATIVI IMPIANTI A SERVIZIO DEGLI UFFICI GIUDIZIARI E SERVIZIO DI GESTIONE E CONDUZIONE, MANUTENZIONE, DI VERIFICHE DI CONTROLLO E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE PERIODICA E PROGRAMMATA

agg.: LUG. **2013**

D.U.V.R.I.
Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenza

Progetto Dott. Ing. Domenico Tondo

Collaboratore Geom. Michele Vomero

Il Responsabile Unico del Procedimento Dott. Ing. Domenico Tondo

Staff Direzione Generale
Posizione Organizzativa Strutturale Provveditorato Uffici Giudiziari

Oggetto:	**LAVORI NECESSARI PER LA REGOLARE FUNZIONALITÀ DEGLI APPARATI E DEI SISTEMI DI PRODUZIONE TERMICA E FRIGORIFERA E DEI RELATIVI IMPIANTI A SERVIZIO DEGLI UFFICI GIUDIZIARI E SERVIZIO DI GESTIONE E CONDUZIONE, MANUTENZIONE, DI VERIFICHE DI CONTROLLO E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE PERIODICA E PROGRAMMATA**

DUVRI

nei contratti di appalto, d'opera o di somministrazione. Art. 26, comma 3, D.Lgs. 81/2008

PARTE 1 - INFORMAZIONI GENERALI

Generalità

Ragione sociale:	Comune di Bari
Sede legale:	Corso Vittorio Emanuele II 64 70122 Bari BA
Ufficio competente:	Staff Direzione Generale – P.O.S. Provveditorato Uffici Giudiziari
Sede uffici:	Via Giulio Petroni 103 70124 Bari BA
Partita IVA:	00268080728
Attività svolte:	Ente locale
Settore:	Pubblica Amministrazione

Funzioni in materia di prevenzione dei rischi sui luoghi di lavoro

	Nominativo	Telefono
Datore di lavoro:		
Responsabile Servizio di prevenzione e protezione:		
Addetto Servizio di prevenzione e protezione:		
Medico competente / autorizzato:		
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RSL):		

PARTE 2 - COMMITTENZA

Generalità

Ripartizione:	Direzione Generale
Settore:	Staff Direzione Generale – P.O.S. Provveditorato Uffici Giudiziari
Sede:	Via Giulio Petroni 103 70124 Bari BA

Personale di riferimento

	Nominativo	Telefono
Dirigente di Staff:	dott. Avv. Rossana Lanza	080 577 4012
P.O.S. Provveditorato U.G.	dott. Ing. Domenico Tondo	080 577 2820

 via Giulio Petroni, 103 70124 - Bari- tel. 080/5772820 - 0805772731- fax 080/5772713 provveditoratoufficigiudiziari@comune.bari.it

PARTE 3 - Generalità **DITTA APPALTATRICE** (compilazione a cura dell'appaltatore)

Ragione sociale:	
Legale Rappresentante:	
Sede:	

Personale di riferimento

	Nominativo	Telefono
Responsabile di commessa:		
Responsabile Servizio di prevenzione e protezione:		

PARTE 4 - AREE DI LAVORO, FASI DI LAVORO, RISCHI SPECIFICI E CONVENZIONALI

4a) aree di lavoro dove verranno svolte le attività oggetto dell'appalto (barrare il quadratino che interessa)

x	Atrio	x	Corridoio
x	Scale	x	Locali tecnici interni o seminterrati
x	Disimpegni	x	Locali tecnici esterni o con l'accesso dall'esterno
	Spogliatoi	x	Uffici
x	Ambienti di servizio		Parcheggio
x	Aree esterne recintate	x	Aree esterne non recintate
x	Hall di ingresso		Altro (specificare)
	Altro (specificare)		Altro (specificare)

4b) descrizione delle singole fasi di lavoro oggetto dell'appalto

FASE	ATTIVITÀ
A	**Fase di trasporto** inerente tutte le azioni di consegna e ritiro di materiale per la manutenzione degli impianti di riscaldamento, di condizionamento e dei loro componenti
B	**Fase di manutenzione** inerente tutte le azioni di manutenzione di quanto alla fase A
C	**Fase di smaltimento rifiuti e/o imballaggi** inerente la fase di trasporto all'esterno del luogo di montaggio di eventuali rifiuti e/o imballaggi non più indispensabili

4c) rischi specifici: Collegati all'uso di sostanze o prodotti chimici o all'esposizione ad agenti fisici (barrare il quadratino che interessa)

	RISCHIO		RISCHIO
	agenti chimici pericolosi		gas tossici
	agenti cancerogeni mutageni		gas compressi non tossici
	agenti biologici		liquidi criogeni
	radiazioni laser	x	agenti chimici infiammabili e/o esplosivi
	radiazioni ionizzanti	x	organi meccanici in movimento
	radiazioni non ionizzanti		lavoro in quota (> 2 metri)
x	carichi sospesi		automezzi di lavoro
x	rumore		presenza di fiamme libere
x	vibrazioni	x	caduta dall'alto

 via Giulio Petroni, 103 70124 - Bari- tel. 080/5772820 - 0805772731- fax 080/5772713 provveditoratoufficigiudiziari@comune.bari.it

4d) rischi convenzionali: Connessi all'attività di lavoro ed all'uso delle apparecchiature, impianti presenti nelle aree di lavoro (barrare il quadratino che interessa)

	RISCHIO		RISCHIO
	Rete fognaria	x	Inciampo
	Distribuzione acqua		Investimento cose/persone
x	Impianto elettrico	x	presenza di materiali in deposito provvisorio in prossimità di passaggi
x	Impianti di ventilazione e di aerazione	x	limitazione alla corretta movimentazione dei carichi
	Distribuzione gas tecnici		lesioni da rotture di superfici vetrate
	Rete telefonica		lesioni da graffette, reggette metalliche per imballaggio o arredi dismessi, danneggiati e destinati a rifiuto, lesioni da schegge o truciolati
	Rete idrica antincendio		Altro (Specificare) ……
	Rete di trasmissione dati		Altro (Specificare) ……

4e) misure d'emergenza adottate

La ditta deve prendere visione delle misure delle procedure di emergenza. Al verificarsi di una qualsiasi emergenza tutti sono tenuti ad attivarsi senza compromettere la propria e l'altrui incolumità contattando gli addetti alle emergenze della struttura (vedi parte 1). Ogni edificio dispone di piante di emergenza su cui sono riportate:

- vie di esodo e uscite di sicurezza;
- ubicazione dei mezzi antincendio;
- cassette di pronto soccorso;
- Quadri elettrici
- ALTRO…

Al segnale di evacuazione è necessario avviarsi verso le uscite di sicurezza.

I numeri di telefono per attivare gli enti esterni sono:

PARTE 5 - VERIFICA ATTIVITÁ INTERFERENZIALI

"Si parla di interferenza nella circostanza in cui si verifica un "contatto rischioso" tra il personale del committente e quello dell'appaltatore o tra il personale di imprese diverse che operano nella stessa sede aziendale con contratti differenti" (Determinazione autorità di vigilanza n° 3 del 5 marzo 2008).

Per interferenza si intende ogni sovrapposizione di attività lavorativa tra diversi lavoratori che rispondono a datori di lavoro diversi. La sovrapposizione riguarda sia una contiguità fisica e di spazio, sia una contiguità produttiva. Ciò premesso si può ipotizzare che vi siano attività dove i **rischi interferenziali siano nulli o, viceversa, pericolosi**.

Nel caso le modalità operative delle fasi di lavoro indicate nel punto 5a) siano pienamente soddisfatte, il Committente passa a sottoscrivere direttamente il documento da inviare alla ditta e annulla il punto 5b). Nel caso dell'esistenza di rischi interferenti così come specificati nel punto 5b) il committente annulla il punto 5a) e procede nella compilazione del documento fino alla definizione dei costi della sicurezza

 via Giulio Petroni, 103 70124 - Bari- tel. 080/5772820 - 0805772731- fax 080/5772713 provveditoratoufficigiudiziari@comune.bari.it

(relativi alle misure preventive e protettive necessarie ad eliminare o ridurre al minimo i rischi di interferenza) da non assoggettare a ribasso d'asta. L'attività lavorativa della Ditta Appaltatrice dovrà essere programmata secondo le seguenti procedure:

- gli interventi dovranno essere organizzati adottando dove possibile uno sfasamento temporale e spaziale tale da permettere di lavorare negli orari e nelle zone in assenza di personale o altra utenza; laddove ciò non sarà possibile, dovrà essere delimitata la zona di lavoro;
- a conferma o in variazione al programma dei lavori dovrà essere concordato, con un anticipo di almeno 15 giorni, ciascun intervento con il referente del fabbricato, in modo che egli possa: avvertire il personale degli ambienti di lavoro interessato; accertarsi dell'assenza di altre Ditte o in alternativa promuovere il coordinamento per la valutazione aggiornata dei rischi interferenti;
- attenersi alle norme di comportamento riportate nella parte 6.

5a) Attività interferenziale NON pericolosa

Modalità di esecuzione dei lavori	**Fase A**	**Fase B**	**Fase C**
In orario di apertura o fuori orario di apertura delle strutture, in assenza di personale o altra utenza, di attività pericolose e di altre imprese contemporaneamente presenti nel luogo dove opera l'appaltatore.	**X**	**X**	**X**
Analizzate le modalità di esecuzione dei lavori si dichiara che, per le fasi contrassegnate, le interferenze tra le attività istituzionali e quelle della ditta sono da considerarsi a **contatto NON rischioso**, così come definito nella Determinazione 5 marzo 2008 n. 3 emanata dall'Autorità per la Vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture. Si rimanda al verbale di riunione di coordinamento l'eventuale aggiornamento del documento a seguito delle informazioni ricevute dalla società aggiudicataria.			

5b) Attività interferenziale pericolosa

Modalità di esecuzione dei lavori	**Fase A**	**Fase B**	**Fase C**
In orario di apertura o fuori orario di apertura delle strutture, in presenza di personale o altra utenza, di attività pericolose e di altre imprese contemporaneamente attive nel luogo dove opera l'appaltatore.	**X**	**X**	**X**
Analizzate le modalità di esecuzione dei lavori per le fasi contrassegnate è indispensabile definire le misure di prevenzione per la sicurezza e gli eventuali costi che non saranno soggetti a ribasso d'asta.			

FASE	**Descrizione delle misure di prevenzione da adottare**
A	☒ Delimitazione aree di lavoro: **Nastro in polietilene a strisce bianche e rosse** ☒ Ridefinizione percorsi di esodo e uscite di sicurezza, qualora modificati per esigenze di lavoro ☒ Posa apposita cartellonistica provvisoria: **cartelli di pericolo (triangolari con bordo rosso e apposito simbolo)** ☒ Il personale dell'appaltatore deve accedere ai locali esclusivamente attraverso i percorsi e negli orari concordati con il direttore dell'esecuzione dell'appalto; ☒ Segnalare in modo chiaramente visibile le eventuali zone di pericolo introdotte dall'impresa appaltatrice, provvedendo ove occorrente ad interdire l'area di intervento al transito di persone e altri mezzi. Ove possibile tenere separati i percorsi. ☒ Rispettare la velocità di 5 Km/h lungo tutti i percorsi adiacenti gli immobili; ☒ Nelle operazioni di manovra i furgoni dovranno procedere a passo d'uomo e guidati da personale a terra atto ad impedire interferenze. ☒ La possibilità di caduta dei materiali sollevati e spostati deve essere impedita mediante la corretta sistemazione dei materiali stessi ed accorgimenti relativi alla loro natura, forma e peso ☒ Ove possibile tenere separati i percorsi. ☒ Non ingombrare le vie di circolazione eventualmente provvedendo ad interdire l'area di

via Giulio Petroni, 103 70124 - Bari- tel. 080/5772820 - 0805772731- fax 080/5772713 provveditoratoufficigiudiziari@comune.bari.it

		intervento al transito di persone e altri mezzi
	☒	Segnalare le zone di deposito materiale. Usare idonei contenitori per rifiuti.
	☒	I gestori dei contratti di appalto o/e servizi, qualora, improvvisamente, si presentino altre imprese appaltatrici / lavoratori autonomi, informano dei lavori in essere, concordano le azioni in modo da evitare le interferenze e ne informano, in caso di limitazioni alla accessibilità dei luoghi di lavoro, anche i dipendenti comunali e terzi circa le modalità di svolgimento.
	☒	Qualora siano presenti altre imprese appaltatrici/lavoratori autonomi, concordare un cronoprogramma dei lavori in modo da evitare le interferenze e coordinarlo con le attività del datore di lavoro committente. Informare il proprio personale, e questi, attenersi alle indicazioni specifiche che vengono fornite. Delimitare sempre le aree di intervento e disporre apposita segnaletica, impedire l'accesso ai non addetti. Redarre integrazione del DUVRI
	☐	Altro:...
B	☒	Delimitazione aree di lavoro
	☒	Disattivazione temporanea impianti tecnologici interessati dai lavori
	☒	Trasferimento in luogo sicuro di prodotti e agenti presenti nel luogo dei lavori
	☒	Allontanamento materiali e attrezzature dal luogo dei lavori
	☒	Ridefinizione percorsi di esodo e uscite di sicurezza, qualora modificati per esigenze di lavoro
	☒	Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni
	☒	La movimentazione manuale dei carichi pesanti sarà ridotta al minimo al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso si adotteranno accorgimenti quali la movimentazione con mezzi meccanici o la ripartizione dei carichi. Il carico da movimentare sarà reso facilmente afferrabile senza presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al lavoratore. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale sarà preceduta ed accompagnata da un'adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.
	☒	Le modalità di stoccaggio degli imballaggi devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni esterne. Verificare la superficie di appoggio prima di iniziare lo stoccaggio.
	☒	Il contatto con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo tali da procurare lesioni, sarà impedito mediante accorgimenti collettivi o indossando i dispositivi di protezione individuale. Tutti gli organi lavoratori delle macchine saranno protetti contro i contatti accidentali. Ove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive mediante la delimitazione delle aree a rischio, gli addetti faranno uso di idonei dispositivi di protezione individuale adatti alla specifica mansione: calzature di sicurezza, guanti in neoprene, PVC o NBR., grembiuli, schermi, occhiali, ecc.
	☒	L'alimentazione elettrica dell'apparecchio dovrà avvenire mediante cavo di alimentazione flessibile multipolare. L'apparecchio dovrà, inoltre, essere dotato di interruttore generale e differenziale ubicati sul quadro elettrico.
	☒	Cavi di alimentazione: prolunghe. E' vietato approntare le prolunghe. Andranno utilizzati, pertanto, gli appositi quadretti di alimentazione presenti;
	☒	Cavi di alimentazione: disposizione. per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi.
	☒	L'area di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia; prima dell'ingresso della ditta appaltatrice sarà effettuata una accurata pulizia e disinfezione del

via Giulio Petroni, 103 70124 - Bari- tel. 080/5772820 - 0805772731- fax 080/5772713 provveditoratoufficigiudiziari@comune.bari.it

		locale soggetto all'attività. Il personale della ditta dovrà evitare di operare in caso di apparecchiature sporche con materiale organico potenzialmente infetto ma chiamare il referente del committente affinché provveda alla immediata pulizia.
	☒	L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.
	☐	Altro:……… ……
C	☒	La possibilità di caduta dei materiali sollevati e spostati deve essere impedita mediante la corretta sistemazione dei materiali stessi ed accorgimenti relativi alla loro natura, forma e peso
	☒	La movimentazione manuale dei carichi pesanti sarà ridotta al minimo al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso si adotteranno accorgimenti quali la movimentazione con mezzi meccanici o la ripartizione dei carichi. Il carico da movimentare sarà reso facilmente afferrabile senza presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al lavoratore. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale sarà preceduta ed accompagnata da un'adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.
	☒	I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali imballati in dipendenza dell'attività. Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.
	☒	Il contatto con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo tali da procurare lesioni, sarà impedito mediante accorgimenti collettivi o indossando i dispositivi di protezione individuale. Tutti gli organi lavoratori delle macchine saranno protetti contro i contatti accidentali. Ove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive mediante la delimitazione delle aree a rischio, gli addetti faranno uso di idonei dispositivi di protezione individuale adatti alla specifica mansione: calzature di sicurezza, guanti in neoprene, PVC o NBR., grembiuli, schermi, occhiali, ecc.
	☒	Segnalare le zone di deposito materiale. Usare idonei contenitori per rifiuti.
	☒	I gestori dei contratti di appalto o/e servizi, qualora, improvvisamente, si presentino altre imprese appaltatrici / lavoratori autonomi, informano dei lavori in essere, concordano le azioni in modo da evitare le interferenze e ne informano, in caso di limitazioni alla accessibilità dei luoghi di lavoro, anche i dipendenti comunali e terzi circa le modalità di svolgimento.
	☒	Qualora siano presenti altre imprese appaltatrici/lavoratori autonomi, concordare un cronoprogramma dei lavori in modo da evitare le interferenze e coordinarlo con le attività del datore di lavoro committente. Informare il proprio personale, e questi, attenersi alle indicazioni specifiche che vengono fornite. Delimitare sempre le aree di intervento e disporre apposita segnaletica, impedire l'accesso ai non addetti. Redarre integrazione del DUVRI
	☐	Altro:……… ……

 via Giulio Petroni, 103 70124 - Bari- tel. 080/5772820 - 0805772731- fax 080/5772713 provveditoratouffícigiudiziari@comune.bari.it

5c) Determinazione dei Costi per la Sicurezza

Descrizione	u.m.	Quantità	Prezzo	Importo
Ore per coordinamento (personale coordinatore)	n°	6	50,00	€ 300,00
Ore per coordinamento (personale appaltatore)	n°	30	22,35	€ 670,50
Cartellonistica	n°	15	7,30	€ 109,50
Paletti in plastica per supporto e catena in pvc bicolore bianco rossa di segnalazione delle aree di lavoro	n°	6	40,00	€ 240,00
Importo totale costi della sicurezza				**€ 1.320,00**

Si rimanda al verbale di riunione di coordinamento l'eventuale aggiornamento del documento a seguito delle informazioni ricevute dalla ditta aggiudicataria.

PARTE 6 -NORME DI SICUREZZA E MISURE DI EMERGENZA

Ai termini dell'art. 26 del D. Lgs. 09 aprile 2008 n. 81 coordinato con il D. Lgs. 03 agosto 2009, si forniscono dettagliate informazioni sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività.

Tutto il personale delle ditte esterne che opera all'interno degli Uffici Giudiziari ha l'obbligo di avvertire preventivamente il Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione della struttura prima dell'inizio dei lavori al fine di coordinare gli interventi in maniera sicura.

Si riporta di seguito elenco delle principali misure di prevenzione e protezione adottate.

In tutti gli ambienti:

- è vietato fumare;
- è fatto obbligo di attenersi a tutte le indicazioni segnaletiche (divieti, pericoli, obblighi, dispositivi di emergenza, evacuazione e salvataggio) contenute nei cartelli indicatori e negli avvisi dati con segnali visivi e/o acustici;
- è vietato accedere senza precisa autorizzazione a zone diverse da quelle interessate ai lavori;
- è vietato trattenersi negli ambienti di lavoro al di fuori dell'orario stabilito con il Committente;
- è vietato compiere, di propria iniziativa, manovre o operazioni che non siano di propria competenza e che possono perciò compromettere anche la sicurezza di altre persone;
- è vietato ingombrare passaggi, corridoi e uscite di sicurezza con materiali di qualsiasi natura;
- è vietato sostare con autoveicoli al di fuori delle aree adibite a parcheggio, fatto salvo per il tempo strettamente necessario al carico/scarico del materiale;
- è vietato lasciare attrezzature di lavoro incustodite;
- è vietato ingombrare pavimenti o passaggi che ostacolino la normale circolazione;
- è vietato effettuare lavorazioni che possano generale polveri o rumori significativi e persistenti;
- è vietato depositare materiale potenzialmente pericoloso in aree accessibili a personale non addetto ai lavori;
- è obbligatorio segregare la propria area di lavoro in funzione dei lavori da svolgere;
- è obbligatorio impedire in caso di lavori in quota il transito di persone nelle aree sottostanti;
- è obbligatorio in caso di emergenza attenersi scrupolosamente alle norme comportamentali e al piano di evacuazione adottato dallo stabile.
- nelle zone autorizzate al transito veicolare, procedere a passo d'uomo rispettando la segnaletica ed il codice della strada;
- Il personale delle imprese appaltatrici operanti all'interno degli Uffici Giudiziari deve essere munito ed indossare in modo visibile l'apposita tessera di riconoscimento.

Luogo e data .... Timbro e Firma ....
(Committente)

Da restituire al Committente, sottoscritto per presa visione e accettazione.

Luogo e data .... Timbro e Firma ....
(Ditta)

PARTE 7 -ATTIVITÀ SVOLTA DALLA DITTA

 via Giulio Petroni, 103 70124 - Bari- tel. 080/5772820 - 0805772731- fax 080/5772713 provveditoratoufficigiudiziari@comune.bari.it

Generalità

Ragione sociale:	
Sede legale:	
Telefono:	
Fax:	
Partita IVA:	
Attività svolte:	
Settore:	

Funzioni in materia di prevenzione dei rischi sui luoghi di lavoro della Ditta

Datore di lavoro	
Responsabile Servizio di prevenzione e protezione	
Addetto Servizio di prevenzione e protezione	
Medico competente	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RSL)	
Addetti emergenza e primo soccorso presenti durante i lavori, ove necessari	
Responsabile delle attività svolte in cantiere La persona designata è professionalmente idonea a svolgere le mansioni affidate	

Altre informazioni

Descrizione dei lavori (ulteriori rispetto a quelle indicate nella parte prima del DUVRI):	
Attrezzature e materiali utilizzati (in caso di agenti chimici pericolosi allegare Schede di Sicurezza)	
Misure che si ritengono necessarie per eliminare ovvero ridurre al minimo le interferenze (ulteriori rispetto a quelle indicate nella parte prima del DUVRI)	
Note	

Luogo e data .... Timbro e Firma ....
(Ditta)

PARTE 8 - VERBALE DI RIUNIONE DI COORDINAMENTO

 via Giulio Petroni, 103 70124 - Bari- tel. 080/5772820 - 0805772731- fax 080/5772713 provveditoratoufficigiudiziari@comune.bari.it

(compilazione a cura del committente e della/e ditta/ditte interessate all'affidamento dei lavori)

Il Committente, rappresentato da ....
e la ditta ....
rappresentata da ....
e la ditta ....
rappresentata da ....
e la ditta ....
rappresentata da ....
....
....

in data odierna, hanno effettuato una riunione di coordinamento. Sono stati discussi i seguenti argomenti:

- ☐ analisi delle varie fasi lavorative ed esame dei rischi dei luogo di lavoro, con particolare attenzione alle interferenze;
- ☐ aggiornamento del DUVRI;
- ☐ esame eventuale del crono programma;
- ☐ altro ....

Eventuali azioni da intraprendere:

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Luogo e data ....

Timbro e Firma .... (Committente)

Timbro e Firma .... (Ditta)

 via Giulio Petroni, 103 70124 - Bari- tel. 080/5772820 - 0805772731- fax 080/5772713 provveditoratoufficigiudiziari@comune.bari.it